РАДИО ЛЮБИТЕЛЬ

№ 4 1924 г.

ОМСК
ЧЕЛЯБИНСК
ЕКАТЕРИНБУРГ
КАЗАНЬ
САМАРА
СЕМИПАЛАТИ
МОСКВА
ХАРЬКОВ
АСТРАХАНЬ
КИЕВ
ОДЕССА
ВАРШАВА
БУХАРЕСТ
БЕРЛИН
ВЕНА
ЦЮРИХ
ВЕНЕЦИЯ
ПАРИЖ
РИМ
МАРСЕЛЬ
НЕАПОЛЬ
САРДИНИЯ
ПАЛЕРМО
СИЦИЛИЯ
МАДРИД
ТУНИС
АЛЖИР

НОВОСТИ НОМЕРА:

Как сделать сотовую катушку

Приемник треста слабых токов

Удвоение телефона

Самодельный телефон

Сокольническая радиостанция

Передача энергии без проводов

Радиороман

Тов. ЛОКШИН
со своим „удвоенным" телефоном.
(см. стр. 62)

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

„РАДИОЛЮБИТЕЛЬ“

под редакцией { А. В. ВИНОГРАДОВА, Х. Я. ДИАМЕНТА, И. А. ХАЛЕПСКОГО и А. Ф. ШЕВЦОВА.

Секретарь редакции И. Х. Невяжский.

АДРЕС РЕДАКЦИИ
(для рукописей и личных переговоров):
Москва, Б. Дмитровка 1, под'езд № 2 (3-й этаж).

Телефоны: 1-93-66, 1-93-69, 1-94-25 } доб. 12.

№ 4 СОДЕРЖАНИЕ: 1924 г.

Стр.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ.

DUSEMAJNA POPULARA ORGANO DE MOSKVA GUBERNIA PROFESIA SOVETO

„RADIO-AMATORO“

ABONPREZO

De la 1-a Augusto por kuranta jaro estas: por 5 monotoj (10 numeroj) 3.00 dol. amerik., por 3 monotoj (6 numeroj) 1.80 dol. kun transsendo.

Adreso de l' abonejo: Moskvo (Ruslando) B. Dmitrovka, 1, neiro de Georgievskij per., eldonejo „Trud i Kniga“.

Adreso de la redakcio: (por manuskriptoj) Moskvo (Ruslando), B. Dmitrovka, 1, podjezd № 2.

ESPERANTO-MANUSKRIPTOJ ESTAS AKCEPTATAJ.

Radio-Kroniko Sovetlanda

La dekreto „pri radiostacioj por speciala difino“ komencas la radio-amatoran movadon en sovetlandoj. La dekreto permesis organizadon de radio-amatoraj asocioj kaj uzon de propraj radio-akceptiloj. Dum malpli ol 1 jaro aperis 3 potencaj radio-amatoraj asocioj en Leningrad, Moskva kaj N. Novgorod. Ili havis grandan nombron da membroj.

La dua dekreto de la 28 de julio 1924 donas rajton al apartaj civitanoj de S. S. S.R. konstrui proprajn ricev-radiostaciojn. Post la lasta dekreto nia radioamatormovado vigle progresas inter laboristaro dank' al konstantaj klopodoj de Moskva Gubernia Profesia Soveto. Lasttempe la suprenomitaj kaj aliaj radio-amatoroj asocioj eniras unu solan „radio-amatoran asocion de R. S. F. S. R“, kies sekresariejo estas en Moskvo.

La plej potenca radio-telefonstacio en Moskvo je la nomo de Komintern (ondlondo 3200 m.) disaŭdigas dum dimanchoj la diversajn concertajn kaj paroladojn je la 14h. 45 min. (laŭ M. E. C). Lingvo Esperanto estas ofte kaj sukcese uzata. Dum aliaj tagoj de semajno la stacio funkcias komencante je la 13 h. 40 min. La Radio-Telefona Stacio „Sokolniki“ funkcias dimanche 11—13 kaj 15—18 h; lunde je la 17—18 h; marde je la 17—18 h. jaŭde je la 16 18 h; vendredo je la 17-18 h. (ondlondo 1010 m.) Por disaŭdigado estas konstruotaj ankoraŭ du novaj stacioj.

Prezidanto de S. E. U. Jakovlev.

30-an de Oktobro okazos esperanto radioparolado de sama oratoro pri „Sepjara diktaturo de proletariaro“. Pri aŭdebleco bonvolu sendi sciigojn laŭ adreso de la „Radio-Amatoro“ (M. E. C. 14 h. 45 m. ondlongo 3200 m.).

РАДИОЛЮБИТЕЛЬ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ М.Г.С.П.С.,
ПОСВЯЩЕННЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ
РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА

№ 4 | 15 ОКТЯБРЯ 1924 г. | № 4

РАДИО — ВСЕМ

(Редакционная)

Большой почин

12 октября с. г., надо полагать, останется в истории советского радиолюбительства, как день начала регулярной радиовещательной передачи. Почин в этом большом деле снова проявили рабочие организации в лице МГСПС, чем еще раз подчеркнут классовый характер возникшего у нас радиолюбительского движения, отмеченный в передовых статьях № 1 и № 3 нашего журнала. Программы передачи специально приспосабливаются к запросам и потребностям рабочего, повышая его культурный уровень и классовое самосознание. Конечно, в этом направлении работу придется постоянно уточнять, но важно то, что начало сделано серьезно, взят правильный курс, предупреждающий возможности халтурного использования радио: наше радио сразу же поступает на службу к рабочему.

На стр. 53 мы показываем нашим читателям Сокольническую радиотелефонную установку, открывшую регулярной передачей новую эру в нашем любительстве.

Радио и эсперанто

С настоящего номера, по инициативе нескольких товарищей и при ближайшем и прямом участии ЦК Эсперантистов Сов. Стран, мы открываем уголок информации на языке эсперанто. Этим шагом мы отдаем должную дань моменту, ибо в настоящее время определенно выявилась тенденция к тесному сотрудничеству радио, стирающего территориальные границы, с эсперанто, стремящимся уничтожить мешающее людям понять друг друга разноязычие. Вернее, стремление радиотелефона безгранично расширять свое влияние, подчинять себе все новые и новые миллионы людей, заставило его заключить союз с эсперанто. В настоящее время ряд крупнейших радиолюбительских организаций за границей принял эсперанто в качестве вспомогательного языка, некоторые радиостанции дают регулярные программы на эсперанто. Советский радиотелефон не отстает и регулярную, хотя и редкую, передачу на эсперанто начал еще с прошлого года.

Подробному развитию этой темы в следующем номере будет посвящена особая статья.

Сотовые катушки.

О так называемых „сотовых" катушках самоиндукции многие любители уже слышали, для многих задача — построить сотовую катушку — представляется заманчивой. Эта замечательная система намотки катушек у нас до сих пор еще нигде не была описана и помещаемая в настоящем номере (стр. 59) статья о них удовлетворяет давно назревшей потребности, еще более обострившейся с развитием любительства. Заграничная радиопрактика давно уже пользуется сотовыми катушками и радиолюбитель всех стран хорошо оценил их достоинства.

Основное свойство этих катушек — незначительная „собственная емкость" — сделало их незаменимыми при работе с короткими волнами. Для нас пока это их качество является второстепенным, т. к. в настоящее время наши станции работают на сравнительно длинных волнах. Более важным для нас является то, что сотовые катушки строятся стандартными, т. е. определенных, установленных размеров. В помещенной у нас статье приведены необходимые данные для постройки катушек с определенной величиной самоиндукции. Это даст возможность любителю уверенно строить необходимые ему катушки, это даст возможность нам давать в нашей „Технической консультации" более точные и более удовлетворяющие читателей ответы, приводя схемы и просто указывая номера катушек. Рекомендуем любителям постепенно обзавестись комплектом таких катушек, т. к. наличие их даст возможность быстро собрать и испробовать почти любую схему.

Приемник электротреста

В настоящем номере (стр. 61) мы имеем возможность познакомить читателей с долгожданным заводским приемником для любителей. Этот приемник расчитан на прием станции им. Коминтерна и, к сожалению, им нельзя пользоваться для приема т. наз. маломощных станций, — работающих на более коротких волнах; в частности этим приемником нельзя пользоваться для приема Сокольнической радиостанции. Желательно возможно скорейшее появление на рынке заводских приемников для „маломощных" станций, т. к. на них в настоящее время может быть наибольший спрос.

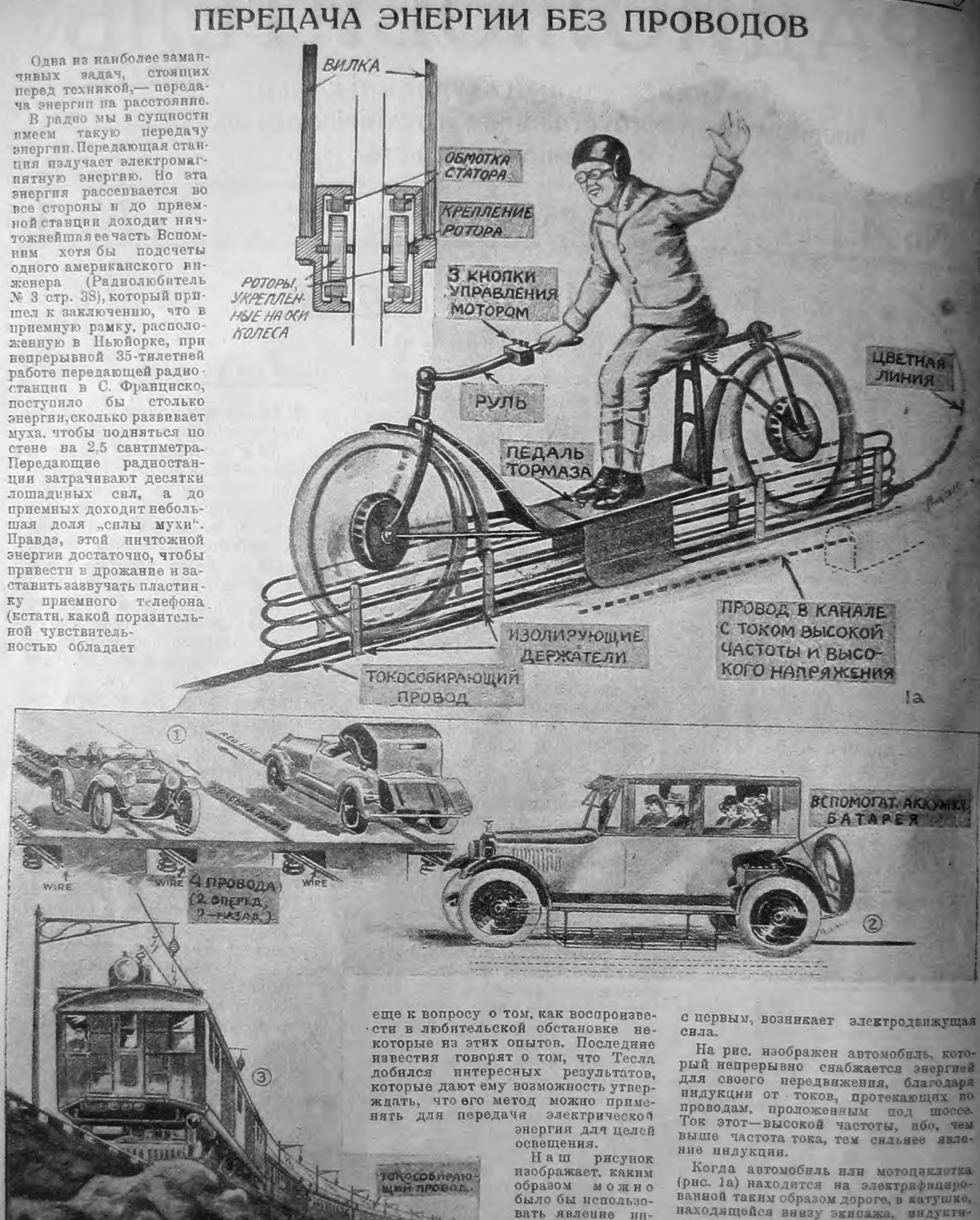
Настоящее начинается

Началась регулярная передача, начинает появляться заводская продукция для любителей, — начинают появляться и интересные любительские достижения. В настоящем номере мы описываем интересное любительское достижение, до которого не дошли заграничные любители, — „удвоение" телефона, принадлежащее студенту МВТУ и инструктору МГСПС т. Локшину, за которое многие любители будут ему очень благодарны. „Настоящее" началось: появились любительские достижения, появилась и довольно крепкая „обратная связь" любителя с журналом. Начинают давать „собственные колебания" отдельные любители и кружки, начинает появляться и накапливаться коллективный опыт. Мы очень рады поместить две характерные в этом отношении корреспонденции кружка при московском заводе „Серп и Молот", в которых сообщается, какие конструкции детектора и постоянного конденсатора кружок считает более целесообразным. Это — мнение не одного человека, а коллективное мнение, что особенно ценно. Мы хотели бы, чтобы такое радиокорреспондирование возможно шире развивалось.

ПЕРЕДАЧА ЭНЕРГИИ БЕЗ ПРОВОДОВ

Одна из наиболее заманчивых задач, стоящих перед техникой,— передача энергии на расстояние.

В радио мы в сущности имеем такую передачу энергии. Передающая станция излучает электромагнитную энергию. Но эта энергия рассеивается во все стороны и до приемной станции доходит ничтожнейшая ее часть. Вспомним хотя бы подсчеты одного американского инженера (Радиолюбитель № 3 стр. 38), который пришел к заключению, что в приемную рамку, расположенную в Ньюйорке, при непрерывной 35-тилетней работе передающей радиостанции в С. Франциско, поступило бы столько энергии, сколько развивает муха, чтобы подняться по стене на 2,5 сантиметра. Передающие радиостанции затрачивают десятки лошадиных сил, а до приемных доходит небольшая доля „силы мухи". Правда, этой ничтожной энергии достаточно, чтобы привести в дрожание и заставить зазвучать пластинку приемного телефона (кстати, какой поразительной чувствительностью обладает



телефон), но мы мечтаем о передаче таких количеств энергии, которые могли бы двигать аэропланы, автомобили и т. п.

Другой принцип передачи энергии на расстояние был применен известным электротехником Тесла. Мы вернемся еще к вопросу о том, как воспроизвести в любительской обстановке некоторые из этих опытов. Последние известия говорят о том, что Тесла добился интересных результатов, которые дают ему возможность утверждать, что его метод можно применять для передачи электрической энергии для целей освещения.

Наш рисунок изображает, каким образом можно было бы использовать явление индукции для целей передачи энергии на небольшие растояния. Подобные опыты небезуспешно производились во Франции.

Явление индукции, как известно, заключается в том, что когда по проводу проходит переменный электрический ток, то в другом, находящимся по близости проводе, не соединенном с первым, возникает электродвижущая сила.

На рис. изображен автомобиль, который непрерывно снабжается энергией для своего передвижения, благодаря индукции от токов, протекающих по проводам, проложенным под шоссе. Ток этот—высокой частоты, ибо, чем выше частота тока, тем сильнее явление индукции.

Когда автомобиль или мотоциклетка (рис. 1а) находится на электрифицированной таким образом дороге, в катушке, находящейся внизу экипажа, индуктируется электрический ток высокой частоты, который здесь преобразуется в ток иной частоты, питающий электрический мотор экипажа.

В верхней части рисунки дана деталь мотоциклетной вилки с мотором, ротор (вращающаяся часть) которого насажен непосредственно на ось колеса.

Авторы проекта, считают возможным его осуществление не в очень отдаленном будущем.

РАДИО НА ВОЙНЕ

И. А. Халепский

Роль и назначение радио для мирных целей достаточно выявлены и в основном общеизвестны.

Наша задача сейчас состоит в том, чтобы широкие трудящиеся массы, охваченные порывом радиолюбительства, знали, что радио и в военном деле имеет важное значение, как одно из могучих средств управления войсками на театре военных действий. На основании данных последних войн мы попытаемся осветить хотя бы вкратце роль и значение радио в армии.

Изобретение радиотелеграфа относится к 1895—1896 годам. Первые опыты этого средства связи сейчас же обратили на себя внимание всех правительств с целью применения радио для управления войсками.

Прошло двадцать восемь лет, и мы видим, что радиопередача из первых неуверенных опытов на три-четыре версты развилась настолько, что работа сверхмощных радиостанций (Науэн, Сент-Ассиз) слышна в любой точке земного шара.

Нам известно, как были нерешительны опыты первоначального применения радиотелеграфа в армии во время Русско-Японской войны 1904—1905 г. и насколько широко был использован радиотелеграф в армиях всех воюющих стран в империалистической войне. Все армии Антанты имели радиотелеграфные средства, начиная от крупного войскового соединения, как штаб армии, и кончая баталионом.

Особенно большое значение имеют так называемые радиогониометрические станции, определяющие местонахождение снабженного радиостанцией корабля или самолета, и сообщающиеся с ним по его требованию, что дает возможность ночных полетов для отдельных аппаратов или целых эскадрилий на большие дистанции в строго избранном направлении.

Налеты знаменитых германских цеппелинов на Англию осуществлялись только при помощи гониометрических радиостанций. Эти же самые гониометрические радиостанции, руководящие движением самолетов, с другой стороны, являются незаменимым средством воздушной обороны, так как обнаруживают появление и определяют направление полета приближающихся воздушных сил противника.

Радиотелеграф применяется и как средство разведки, при помощи тех же гониометрических или, иначе, пеленгаторных радиостанций, которые широко применялись в позиционной войне. При помощи пеленгаторных радиостанций определяют место расположения противника путем „засечки“ его радиостанций.

Начиная с 1917 г. мы видели, что иностранные армии уже не удовлетворяются радиотелеграфом и пытаются применять радиотелефон. В начале 1918 г. полковник американской армии Кульвер уже управлял воздушной эскадрой при помощи радиотелефона. Аэропланы тоже свободно сообщались с земным командиром при помощи радиотелефона. В июле месяце того же года были проделаны грандиозные испытания, при чем участвовало до 39 американских аэропланов, оборудованных радиотелефоном. Были разыграны воздушные бои, во время которых принимались радиотелефонограммы на земле.

И. А. Халепский
начальник Военно-Технического управления Р. К. К. А.

По данным одного из английских журналов, во время последних маневров английской армии в конце августа 1923 года вся связь войсковых соединений поддерживалась исключительно по радио, все остальные виды связи рассматривались, как вспомогательные. Последние сведения нам уже говорят о том, что есть полная возможность применения радио для связи с танками и последних с аэропланами. В настоящее время иностранные техники много работают над вопросами управления на расстоянии при помощи механизмов радиотелеграфа.

Во время гражданской войны, при чрезвычайной подвижности армии, радиотелеграф в нашей Красной армии также оказал большую услугу в управлении войсками на наших обширных фронтах. Как ни пытались наши противники затруднить управление армиями путем разрушения телеграфных и телефонных линий при отступлении, мы все же справлялись с этой задачей, опираясь на радиотелеграфные средства связи. В боях на южном фронте при взятии Перекопа и при дальнейшем продвижении в Крым для поддержания связи мы почти исключительно базировались на радио, так как телеграфные линии частью были разрушены противником при отступлении умышленно, частью же были повреждены артиллерийским огнем.

Из всего сказанного невольно напрашивается вывод, что радио в современной войне есть необходимое средство связи, без которого невозможно управление войсками. Поэтому наша задача — не отстать в радиотехнике и на случай военных испытаний заранее снабдить нашу Красную армию, красный воздушный и морской флот как лучшими приборами радиотелеграфа и телефона, так и достаточным кадром радиоспециалистов.

Наша отечественная радиопромышленность — накануне массового производства лучших типов радиостанций. В научно-технических силах у нас также нет недостатка. С организацией радиолюбительства мы безусловно расширим наши экономические возможности в радиотелеграфном строительстве, и при умелом об'единении наших сил и способностей несомненно сможем избавиться от столь опасной в этой области иностранной зависимости.

Радиолюбительство вольет в Красную Армию подготовленные кадры радистов

ЗА ГРАНИЦЕЙ

Радио и вавилонское смешение языков. — Какое значение имеет международный язык даже при современном состоянии радиотехники, видно из следующего интересного факта, сообщаемого американским журналом „Radio-News". В Дельфи (Индия) предполагалась постройка мощной радиостанции для передачи известий в разные части Индии, но при ближайшем рассмотрении проекта пришлось от него отказаться, так как радиостанция должна была обслуживать область, в пределах которой население говорит на 170 различных языках. Естественно, что в данных условиях, т.-е. без пользования международным языком, передача при помощи радио теряет свой смысл.

50 миллионов слушателей. — Летом текущего года во время годичного собрания одного технического института в Массачузетсе (Америка) был произведен в широком масштабе опыт использования так называемых станций-реле (перепередающие станции), который прекрасно удался и показал, какие широкие возможности открывает этот новый сложный способ передачи. Передача охватила площадь радиусом до 12000 км. т.-е. покрытая электромагнитными волнами поверхность составила около 4 миллионов километров. Высчитано, что, при средней плотности народонаселения, около 50.000.000 радиолюбителей могли бы слушать эту передачу. Концерт и речи принимались и английскими радиолюбителями, при чем интересно отметить, что вследствие почти мгновенного распространения эл.-магнитных волн звуки доходили до английских радиолюбителей скорее, чем до ушей гостей присутствовавших в зале, из которой происходила передача.

Еще один радиоминистр. — Правительство Канады назначило специального министра по радио, так как министр почт и телеграфов был не в состоянии справиться со все увеличивающейся работой в области радио.

Радиовыставки и радиоярмарки. — Ни одна область техники не завоевала себе такого места в жизни широких масс населения, как техника высокой частоты, т.-е. радиотехника. Неудивительно поэтому, что за границей сейчас радиоярмарки и радио-выставки сменяют одна другую и проходят с громадным успехом. Так, в одной Германии имела место ярмарка в Кенигсберге с 10 по 13 августа и выставка там же с 5 по 9 сентября; в Бармене выставка с 27 июля по 24 августа; в Лейпциге ярмарка с 31 августа; в Дармштадте выставка с 7 октября. Из других стран отметим: выставку в Амстердаме с 2 по 9 сентября, выставку в Вене с 7 по 14 сент., ярмарку в Берлине с 26 сент. по 5 окт., первую международную ярмарку в Нью-Йорке с 22 по 29 сентября, выставку в Лондоне с 27 сент. по 8 окт., ярмарку в Брюсселе с 11 октября и выставку в Париже с 22—31 октября.

Нормализация радиопроизводства. — Союз немецких инженеров приступил к разработке норм в радиопроизводстве.

Автомат для снятия характеристик усилительных ламп. — Такой аппарат, названный „характографом", изобретен англичанином Баггали. Легко предвидеть, какое значение имеет это изобретение как в производстве, так и в деле усовершенствования ламп.

Радиовещание в Чили. — В Чили (Южн. Америка) намечается обширная система радиовещания, которая должна охватить все города страны Синдикат „Радио Чили" проектирует установку двух новых станций: одной — на юге страны в Темуко и другой — в Антофогасте, области залежей азотно-кислых солей. Главная станция этого синдиката, построенная в Сантяго, работала в течение 8 месяцев, но вследствие неудовлетворительной работы будет переоборудована новейшей американской установкой того же типа и той же мощности, что и для новых установок. Во время переоборудования будет работать небольшая 10-ваттная американская передающая станция.

Организация радиовещания в Чили была начата в августе прошлого года, но серьезные результаты она дала лишь недавно, после того, как была расширена и улучшена программа передачи. Результатом этого улучшения было увеличение оборота радиофирм почти в 7 раз и широкое распространение радиолюбительства среди всех групп населения.

Радио в Гренландии — Датский министр финансов подписал недавно соглашение с датским радиообществом, предусматривающее постройку четырех радиостанций в Гренландии: в Юлиансхабе, Готтхабе, Годхавене и Ангмагзалике. Главная станция будет расположена в Юлиансхабе и будет поддерживать ежедневную связь со станцией Рейкявик на Исландии и с другими европейскими станциями. Станция в Юлиансхабе будет оборудована 5-киловаттным дуговым передатчиком. Станции в Готтхабе и Годхавене $1/2$-киловаттными ламповыми передатчиками и, наконец, станция в Ангмагзалике — $1^1/2$-киловаттным передатчиком.

— На острове Гонолулу устанавливается радиовещательная станция, которая будет обслуживать на английском языке острова Тихого Океана и Восток.

— Управление железных дорог в Бурме (Индия) вводит радиотелеграфное и радиотелефонное сообщение на тех участках дороги, на которых обилие джунглей и рек ставит неопреодолимые препятствия работе по прокладке проволочных линий.

— Женевская широковещательная станция передает еженедельно лекции по языку эсперанто.

ПО С.С.С.Р.

Радиостроительство в Закавказье. — В марте с. г. была установлена программа радиостроительства в Закавказской федерации, согласно которой предусмотрена постройка двух радиоузлов в Тифлисе и Баку и передающей р—ции в третьей столице Закреспублик — Эривани.

Каждый радиоузел должен состоять из передающей ламповой радио-телеграфно-телефонной станции мощностью 20 киловатт в антенне и из выделенной приемной, расположенной в 25—30 км. от передающей с двумя рамками и тремя направленными антеннами. Прием и передача будут производиться в центральной телеграфной конторе. Передатчик в Эривани будет иметь мощность 1 клв.

Постройка станций производится Электро-трестом Слабых Токов, которым гарантирована надежная телеграфная связь Тифлиса и Баку с Москвой и телефонная — Тифлис — Баку и обратно.

Станции в настоящее время сооружаются; полная их готовность ожидается к маю — июню 1925 г.

Ежедневный метеорологический бюллетень Московского Областного Бюро Погоды передается Московской центральной радиотелефонной станцией имени Коминтерна в 14 часов 40 минут по московскому поясному времени.

Бюллетень содержит сведения о состоянии атмосферы в 7 часов утра текущего дня, обзор состояния погоды в европейской части СССР за предшествующие сутки и виды на погоду в центральной России (центрально-промышленной области) на следующие сутки. Кроме того, приводится числовой материал—утренние наблюдения около 50 русских и иностранных станций для составления синоптической карты погоды. Для расшифровывания приводимого материала Бюро Погоды издано соответствующее руководство, которое можно получить в Геофизическом Институте (Пресня, Большой Предтеченский пер., д. № 13), ц. 25 коп.

Батареи для усилителей. — Ленинградский Государственный завод гальванических элементов „Электрическая энергия" выпустил сухие батареи для усилителей напряжением в 45 вольт, с подразделениями, допускающими изменение напряжения батареи небольшими скачками.

Новая телеграфно-телефонная радиостанция НКПС. — В 5 верстах от Харькова в местечке „Северный Пост" (ст. Сортировочная Южн. ж. д.) строится для НКПС ламповая 2-килов. телеграфно-телефонная радиостанция. Постройка производится Трестом слабых токов. Две мачты по 55 метров, сеть и противовес были готовы еще в начале текущего года; в настоящее время уже установлены машины, собран передатчик, начата проводка. Станция будет закончена примерно через месяц. Желательно использовать эту новую радиостанцию для радиовещательной передачи, хотя бы по часу в день — это много дало бы для развития здесь любительства, т.-к. на обычный любительский приемник услышать Москву очень трудно.

Р.

Радиостанция в Сокольниках

Опытная радиотелефонная установка на радиостанции в Сокольниках

1. Внешний вид здания станции. 2. Пом. конструктора станции И. Г. Кляцкин перед микрофоном. 3. Стол предварительного усиления. 4. Конструктор станции А. Л. Минц контролирует передачу. 5. Выпрямители, превращающие переменный ток в ток постоянный напряжением 5000 вольт. 6. Машинная часть (радиотехник М. И. Босолаев). 7. Радиотелефонный передатчик (радиотехн. П. П. Оганов).

Радиолюбительская жизнь

О разрешениях на приемники.— В Москве разрешения будут выдаваться только Окружным Управлением Связи (Пречистенка, 10). Прием заявлений открыт еще с конца сентября. Для выдачи разрешения требуется заполнение бланка заявления и анкеты. Помимо абонементной платы, при подаче заявления взыскивается гербовый сбор в сумме 2 руб. Несмотря на большой наплыв посетителей, особенно вначале, и большое количество выданных бланков, по настоящее время подано всего 145 заявлений. Одной из причин слабого притока заявлений является, повидимому, высокая ставка гербового сбора, сводящая на-нет низкую льготную абонементную плату. Возможна и другая причина — технические ограничения инструкции. Следовало бы предоставить льготы учащимся трудовой школы, которые в подавляющем большинстве не состоят на госстипендии и не располагают такой суммой, как 5 руб. Желательна также рассрочка для менее обеспеченных групп трудящихся и льготы безработным.

Приемник кружка фабрики „Ява".

В Рыбинске имеются кружки при школе имени Луначарского, при 2-м об'единенном клубе при п/т конторе, Научном обществе,—с немногочисленным количеством радиолюбителей. Заведующим культотделом Рыбинского профбюро предложено организовать кружок радиолюбителей при партийном клубе; также предложено партийным товарищам вести широкую агитацию за вступление в кружки радиолюбителей. Предположено при партклубе поставить любительский приемник, но отсутствие до сих пор руководств и получения на местах разрешений тормозит организацию кружка, а также и работу ранее организованных, так как из работы кружков видно, что отсутствие работы по приему и слушанию концертов тормозит его развитие. Работа в кружках протекает в большинстве практическая, за исключением школы Луначарского и Научного общества, где один из радиолюбителей читает теоретические лекции. Устройство радиоприемника и антенны легко усваивается слушателем, так что после трех практических лекций внимательный радиолюбитель приступает к устройству приемника. В последнее время удалось устроить приемник без переменной емкости с плавным изменением самоиндукции; построен также усилитель с трансформаторами, но отсутствие лампочек тормозит испытание.

Заврадио *И. Щедров.*

Рабочее радиолюбительство

(Хроника Бюро Содействия радиолюбительству при МГСПС)

Курсы для радиолюбителей, имеющие целью дать теоретическую подготовку начинающему любителю, организуются в виде опыта в Замоскворецком районе. Курсы рассчитаны на 6 недель, считая по две двухчасовых лекции в неделю, т. е. всего 24 часа. Лекции будут читаться в физической аудитории института Народного Хозяйства им. К. Маркса, что позволит сопровождать их постановкой опытов и демонстрацией аппаратов. Всего будет принято на курсы 250 человек, в первую очередь членов рабочих радиолюбительских кружков. Часть мест оставлена для провинциальных товарищей. Плата за весь курс 2 рубля. Начало занятий около 20-го октября. В ближайшем будущем намечена организация таких курсов в других районах г. Москвы, а также и в уездах.

Регулярная радиопередача, организованная для рабочих кружков и индивидуальных любителей, началась 12-го октября через радиостанцию Военного ведомства в Сокольниках, любезно предоставленную для этой цели начальником Военно-Технич. Управления т. Халепским. Военное ведомство, в лице т. Халепского, оказывало Радиобюро МГСПС энергичное содействие с первых дней его возникновения, учитывая важность результатов этой работы в деле подготовки радиоспециалистов для войск связи. Только благодаря поддержке Военного ведомства, Бюро имело возможность удовлетворить острую нужду кружков в телефонах. Предоставление же для обслуживания рабочего радиолюбительства прекрасной радиостанции является лучшей формой ответа на шефство профсоюзов над воинскими частями.

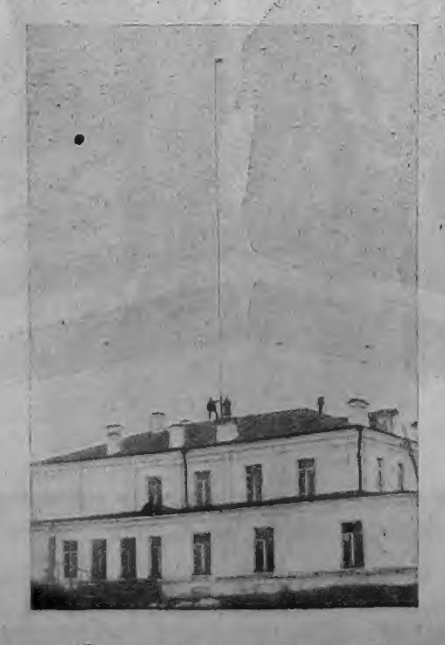
Регулярная передача производится как при помощи аппарата Культотдела МГСПС (лекционное бюро, консультация по самообразованию, театрально-художеств. бюро), так и путем использования в качестве докладчиков видных политических деятелей. Передача 12 октября началась в 12 ч. дня, речью заведующего Бюро А. В. Виноградова о культурных задачах рабочего радиолюбительства и о роли В. И. Ленина в развитии нашей радиотехники. Затем конструктор станции А. Л. Минц сделал сообщение о технической стороне радиовещания. С 1 до 2 ч. консультант МГСПС по самообразованию А. А. Петров сделал доклад на тему „Методы рабочего самообразования".— После перерыва от 4 до 5 ч. состоялся доклад заведующего Цент. Институтом Труда А. К. Гастева на тему „Повышение производительности Труда". С 5 ч. до 6½ был дан концерт при участии студентов Московской Госуд. Консерватории. Программа передачи в остальные дни: 13—концерт, 14—лекция проф. С. А. Тицнера—„Можно ли продлить жизнь", 16—лекция И. Г. Кляцкина „Что такое радиотелеграф", 17—концерт.

Подробная программа на неделю будет публиковаться в газетах в конце предыдущей недели.

Инструктирование кружков, организуемых при фабриках и заводах московской губернии, ведется кадром инструкторов Радиобюро, состоящим в настоящее время из 100 челов., преимущественно студентов старших курсов Высш. Технич. Училища. В целях изучения и обобщения опыта работы, еженедельно устраиваются собрания всех инструкторов, где заслушиваются их отчетные доклады. Кроме того, на этих же собраниях в докладах консультантов Бюро теоретически освещаются наиболее важные вопросы кружковой практики. За истекший период состоялись доклады: Б. П. Асеева — О расчете приемника, А. Л. Минц — Расчет и конструкция усилителей и П. Н. Куксенко — Громкоговорящие установки.

Радио любительство в Глухове Черн. губ.

Радиостанция партийно-рабочего клуба, сооружаемая А. М. Шараповым.



45 мт. мачта на здании клуба

Громкоговорящая установка

Похищение Раковского

Сенсационный американский радиодетективный роман в 6 частях

Г. Б. Малиньяка

ЧАСТЬ I,

в которой читатель ни разу не встретит слова „радио“, но зато узнает, как

Вашингтон зачеркивает единицы.

Момент подписания генерального договора приближался с непреклонной решимостью. Старейшая республика Нового Света протягивала руку деловой дружбы новейшей республике Старого Света. Красная дипломатия брала последние траншеи, отделявшие американскую молотилку от русского зерна. Столица Федерального Округа Колумбии, яростно обстреливаемая грозными резолюциями текстильщиков Норунча, литейщиками Питтсбурга, обувщиками Лынна, консервниками Цинцинати, оружейниками Спрингфильда, шахтерами Сакраменто и дубильщиками Филадельфии, с каждым часом зачеркивала в сумме российского долга по одной единице с правой стороны итога. Но когда с юга начался обстрел железнодорожников Нью-Орлеана и Вирджинии, с запада — деревообделочников Мичигана и Небраски, а негров, китайцев и испанских колонистов — со стороны Невады, Колорадо и Тихого океана, гг. капитолийцы Вашингтона и бонхолдеры согласились производить зачеркивание единиц не с правой, а с левой стороны суммы дебета СССР. Полиция регистрировала в среднем до 100 самоубийств биржевиков в день на почве повышения советской валюты.

Один червонный рубль котировался в 79 америк. центов.

Пшеница „Red Winter № 2“, в виду предстоящего экспорта в Америку российского хлеба, упала до 11 золотых франков за квинтал.

Нефть „Standard Oil“... а впрочем, довольно.

Автор смело мог бы привести цифровые доказательства общей депрессии на нефтяном рынке, если бы на очереди не стояла

ЧАСТЬ II,

содержание которой расскажет нам собственными словами радиотелеграфист броненосца „IRON“, коллега Тэд Гибсон.

— „Радио, братцы“,—говорит Тэд Гибсон, — „дело темное, темнющее. Ищешь, скажем, какой-нибудь Гибралтар, а смотришь — попал на Остров Слона, что у Северного полюса. Я говорю это вот к чему. В штате Массачусетте стоит небольшая рыбацкая деревушка Вэлжвууд, моя родина. Живет в ней и по сей день молодой человек по имени

Том Чэндлер

сын рыбака, слепой от рождения. И вот, несколько лет тому назад наш Томми занялся радиолюбительством. Как вам известно, эта эпидемия не щадила никого, даже слепых. Чэндлер состряпал себе простенький кристаллический приемничек, слушал вести и радиомузыку из Нью-Иорка и даже из Чикаго и этим скрашивал свою одинокую, беспросветную жизнь. Известно, что когда природа обидит человека в зрительном отношении, она всегда вознаграждает его сторицей в слуховом. Такого тонкого слуха, как у Томми Чэндлера, вы не нашли бы ни у одного человека на всех океанах мира. Однажды, милях в шестистах от Порт-Андрьюса тонул греческий пароход „Венизелос“. Уж такова судьба всех Венизелосов. Сейчас же пустили в ход радиопередатчики „Венизелос“ начал давать сигналы бедствия. А передатчик-то искровой, старинный, допотопного типа. Известно: искра рвется, сигналы сливаются. Словом, получилась каша. Дежурные на береговых радиостанциях послушали - послушали эту кашу и... плюнули. Один только Томми Чэндлер разобрал вызовы „Венизелоса“ и поднял тревогу в деревне. Сообщили властям, эти на ближайшую радиостанцию, а та в два счета оповестила быстроходный таможенный пароходик, стоявший около Бостона, и пассажиров „Венизелоса“ спасли. Сколько, вы думаете, получил Томми за такое дело от греческого правительства? Сто франков!... За то мы, матросы и радисты, пустили по морям подписку и подарили Чэндлеру прекрасную любительскую радиостанцию. С тех пор Томми посвятил себя всецело этой любительской слежке в эфире. Когда бы вы ни зашли к нему в дом, застанете его всегда с наушниками на голове. Днем и ночью. Все ищет...ищет...ищет...“

Понятно, пока Том Чэндлер ищет, читатель свободно успеет прочесть

ЧАСТЬ III

из которой он узнает, что экстренное совещание

ККК

назначено было, как и всякие подобные совещания, ровно в полночь, приблизительно милях в пяти от Бруклинского моста, вверх по течению реки Гудзон. Как полагается в настоящем детективном романе, точного места свидания никто из участников, разумеется, не знал. Часы на башне Страховой компании „Конкордия“ пробили 12, когда на фоне черного неба, усеянном всевозможными световыми рекламами, тонкими штрихами, похожими на движения грандиозного складного аршина, сверкнули с быстротой молнии 6 зигзагов:

Читатель, конечно, знает буквы старинного оптического телеграфа Клода Шапп'а и поэтому сразу догадается, что слово Орегон означало место свидания заговорщиков из ККК. Читатель прав (по обыкновению), т. к., действительно одной минутой позже на тихую поверхность Гудзона плавно спустился черный гидроавион с белой надписью

OREGON

Тотчас же к авиону подплыли незаметно жавшиеся к берегам реки, авво-лодки и гидроциклетки, из которых быстро начали перелезать на „Орегон“ какие-то тени в белых капуцинских халатах и клобуках.

Когда „Орегон“ взвился в пространство и „ка-ка-кисты“ разместились в уютной кабине, из под капюшона № 3 раздался тихий, но внятный голос: „Господа! Договор, мастерски подготовленный этим красным дьяволом Чичериным, застиг нас врасплох. Через 15 дней он должен быть ратифицирован. В полдень советский делегат Раковский вылетает в Москву за ратификацией Если Раковский погибнет, то договор все равно будет ратифицирован и привезен кемнибудь другим. Но если Раковский временно исчезнет, то с ратификацией обождут до момента, когда исчезнувший дипломат будет обнаружен. Этот перерыв и замешательство в сферах нам необходимы для срыва договора в сенате и в конгрессе. Остальное вам понятно. Действуйте“.

Фашисты, а в особенности ка-ка-кисты, как известно, действуют быстро и решительно, так что уже через 48 часов читатель имеет возможность в

ЧАСТИ IV

прочесть в столь милой сердцу каждого советского гражданина газете

„Морнинг Пост“

ОТКЛИКИ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ РАКОВСКОГО

Новый вариант шоффера. Человек в коричневом пальто.

S 100.000 награды.

Воззвание Союза Индустриальных Рабочих, а ниже — телеграммы:

НЬЮ-ЙОРК (Рейтер). Допрошенный дополнительно шоффер Раковского Гриффитс припоминает, что подошедший к нему у под'езда нью-йоркской конторы Центросоюза (где он, Гриффитс, дожидался в автомобиле выхода своего патрона), человек в коричневом пальто пустил в него, Гриффитса, из шприца струйку какого-то газа. Гриффитс от действия этого газа моментально потерял сознание, вернувшееся к нему только 9 часов спустя. Как мы уже сообщали в утреннем издании нашей газеты (спешите с подпиской), шоффер найден во дворе экспедиционной конторы Вебстер и Ко в ящике из-под рояля.

НЬЮ-ЙОРК (Рейтер). За указание точного местонахождения Раковского правительство С. А. С. Ш. назначило 100 000 долл. награды-

НЬЮ-ЙОРК (Собств. корр.) Союз Индустриальных Рабочих и Интернациональная Федерация Труда выпустили манифесты, в которых обвиняют Ку Клукс-Клан в похищении, а может быть и в убийстве Раковского. Манифест заканчивается наглым требованием „сорвать голову кровавой гидре“.

ЛОНДОН Бекер Стрит (соб. корр.). Известный др. Ватсон сообщает нашему корреспонденту, что знаменитый детектив, мистер Шерлок Холмс серьезно занят раскрытием дела Раковского. М-р Холмс уже впрыснул себе 3 унции морфия, выпил 2 флакона коньяка, съел 19 яичниц и выкурил 34 трубки крепчайшего „Navy cut“, что знаменует собою быструю развязку тайны похищения Раковского.

Эту развязку читатель найдет в

ЧАСТИ V,

озаглавленной тремя таинственными, но безусловно реальными буквами:

ТТТ

О том, что недалеко от Мыса Шелухи (Массачусеттс, 70°04'32", 42°02'58") появились ледяные горы, радио Аннаполис „NSS“, на волне в 17125 метров длины, оповещало все судна в Атлантическом океане колоссальной мощностью, беспрерывными сигналами „ТТТ“. Читателю, конечно, известно, что ТТТ, данный сериями в 10 раз, означает

ХОДА НЕТ!

Берегись смертельной опасности,

и что только тот моряк, который завидует героической гибели „Титаника“, рискнул бы плыть к Мысу Шелухи после такого предупреждения.

Тем не менее, Том Чэндлер был почти уверен, что кто-нибудь да прозевает сигналы Аннаполиса и нарвется на беду.

— Грек или турок обязательно попадутся. Известно — лентяи и дисциплины на борту никакой... Так думал про себя Томми, делая головоломные пассажи по всему диапазону своего призового, ультра-сензито-генеративного приемника марки „Прим-Радио А № 1“, полученного им в подарок от моряков и радиоработников пяти океанов.

То, что случилось впоследствии, запечатлелось в памяти Томми на всю жизнь. Вот

Показание

данное им впоследствии прокурору Штата Массачусеттс:

— „Я слепой от рождения, господин прокурор. Да и часов-то у меня, собственно, никаких и нет. Но я знаю твердо, что это случилось ровно 42 минуты после полуночи по бостонскому стандартному времени. Я утверждаю это на том основании, что в Париже тогда было точно без 18 минут 7 часов утра. Вы спрашиваете, откуда я это знаю? Вот откуда. В тот самый момент, когда я искал турка или грека у Шелухи, на одной из гармонических волн Парижа я явственно услышал столь знакомый мне анонс:

— Messieurs! Voici les prévisions régionales de l'Office National Météorologique... А так как вы, г. прокурор, французского языка не знаете, то я вам скажу, что по- английски сие означает:

— Господа! Следите! Сейчас будут передаваться предсказания погоды Национального Метереологического Бюро... Так вот эту самую „погоду“ Париж всегда передает по расписанию ровно в 6 часов 40 минут утра по времени меридиана Гринвича. Меньше двух минут француз никогда не здоровается. Народ церемоннее китайских мандаринов: „Бонжур, мон шер ами и коман вупорте-ву и прочее“. Вот вам, г. прокурор, и точная калькуляция.

„Итак, ровно в 42 минуты первого часа ночи слышу я, как мою мембрану кто-то тихо-тихонечко-тихонюсенько царапает. Думаю — мышенок залез в усилитель. Напрягаю слух — и что же я слышу, господин прокурор: **три точки—три тирэ—три точки.**

— Напрягаю слух — и что же я слышу, господин прокурор?..

„Гоп! Попался! Турок! Наверняка турок!— думаю про себя. А искра и с к р а-то какая. Goddam! Всякие искры слыхал я на своем веку, но такой, простите, г. прокурор, дряни, никогда. Думать нечего. Спасать надо, раз кричит

SOS

„Слушаю дальше. Моя барабанная перепонка лезет наружу.

„Опять sos sos sos — и медленно-медленно кто-то начинает выковыривать буквы знаками азбуки Морзе. Что это была за работа — один годдэмский дьявол лишь знает. Курица, тетерка, бекас, и те бы лучше сработали. Разделов никаких. Пауз никаких. За такую работу следует гнать вон из трэд-юниона. И вот, по догадкам, записал я наконец вот эту штуку:

CQ CQ CQ Hullo Everybody Here Rakovsky Soviet Delegate Captured By KKK Calling Help Dont Know Name Place Imprisonment — SOS!

Тут Чэндлер положил перед прокурором записку.

„Но так как вы, сэр, как настоящий американский прокурор, английского языка толком не знаете, то разрешите мне вам сказать, что сия записка означает:

Алло Алло Алло Всему Свету! Здесь Вызывает Раковский, Советский Делегат, Похищенный К К К! На Помощь! Названия Места Моего Пленения Не Знаю . . . . . SOS . . . . .

„Я вскочил на ноги. Дело ясно. Моментально включаю передатчик и давай по радиотелефону орать во все горло:

„Всем, всем, всем.

Эй вы, черти-дьяволы полосатые! Goddam! Что это за идиотские шутки такие в эфире ночью? Что вы, такиесякие, балуетесь? У Шелухи дьявольский айсберг, может быть, какой нибудь Венизелос попадется, а вы тут вздумали дурачиться! Если кого нибудь из вас накроют, лицензию на передатчик отнимут и оштрафуют на 25 долларов за хулиганство в эфире.

Сейчас же бросьте! Слышите?“

„Выключаю высокое напряжение. Слушаю дальше: SOS — не прекращается — Ну, — думаю, — дело дрянь. А вдруг и в самом деле это Раковский, наш Раковский? — Бегу напротив на Веджвуудскую переговорную. Звоню на Карсоновский элеватор. Там у меня приятель служит. Там же и живет. Джерольд — фамилия. Тоже радиолюбитель. Фанатик. Настоящий радиоиезуит. Не ест, не пьет, не спит, все крутит. Джерольд, конечно, тоже сидел у приемника в ту ночь, но никаких сигналов Раковского не слыхал. Слух не тот. Тут уж ничего не поделаешь.

„ — Джерольд, — кричу я, — давай пеленгатор! *)

„ — Даю! — кричит Джерольд.

„ В два счета мы оба вытащили радиогониометрические приборы, рамки и прочую чертовщину и давай пеленговать Раковского.

„Накрыли мы, г. прокурор, его SOS в юго-восточном направлении. Подняли на ноги Вебба, Адамса и Андервуда, заядлых социал-рабочих с элеватора и пошли щупать на юго-восток. Шли мы этак миль 18, а может быть и все 19. Еле добрались до разбитого землетрясением шоссе, по которому уже давно никто больше не ездит и не ходит. Смотрим: у входа в авто ремонтную мастерскую „Черч и Робинсон“ свежие следы нескольких пар ног. Нас всех так и перекоробило. Мастерская нежилая, разрушенная, давным-давно никто в ней не работает и вдруг следы... Через забор не пролезть никак. Думали, думали, а что придумали, г. прокурор, вы узнаете лучше всего из

ЧАСТИ VI

начинающейся с того, что торжественный завтрак

на крыше Атлантик-отеля

в честь заключенного и ратифицированного русско-американского договора как раз только что кончился. И когда курящие вынули свои трубки, сигары и папиросы, а некурящие свои резинки для жевания, Раковский замолвил:

— Вся ошибка отравивших меня газом в автомобиле, а затем похитивших меня „ка-ка-кистов“ заключалась в том, что они, изучив досконально мои привычки, не знали ничего о моей страсти к радио-любительству. В этой злополучной авто-ремонтной мастерской они действительно могли бы упрятать меня на долгое время, если бы... если бы не радио. И вот, в моих „прогулках“ внутри стен мастерской я случайно набрел на магнето из разбитого автомобиля. На полках и столах валялось довольно много всякой проволоки, элементов, аккумуляторов, станиоля, парафина, фарфоровых ручек к автомобильным дверцам и разного другого хлама. Как я вам уже рассказывал, двор мастерской окаймлен таким забором, что о побеге не могло быть никакой речи. Кроме того, охранявшие меня кланисты не сводили глаз с моей персоны. И лишь на пятый день, убежденные в моей лойяльности, а главное, полагаясь на забор, начали сдавать в своей бдительности. Этим-то я и воспользовался и, подвесив один луч проволоки в качестве антенны, включил ее в мои самодельные приборы: трансформатор, разрядник, ключ и прочее, а ночью начал передавать мою пресловутую „записку всему миру“. Разумеется, если бы не Томми Чэндлер...

Грянувший в этом месте гром аплодисментов совершенно заглушил повесть Раковского. Пока аплодисменты еще не стихли, давайте, сбегаем мы с вами, читатель, на минутку в Веджвууд, к герою нашего романа, и простимся с ним, раньше чем сесть на отплывающий завтра обратно из Бостона в Ленинград, грандиозный линейный корабль

ТРУД,

на котором, надеюсь плавает и вы, мой друг.

---

*) Пеленгатор — устройство для определения направления, откуда поступают радиоволны.

ШАГ ЗА ШАГОМ

(Цикл бесед с начинающим радиолюбителем)

Беседа III. Электрические колебания

Н. Иснев

Колебательный контур (замкнутый), [illegible] видели, состоит из конденсатора, [illegible] обкладкам которого присоединена катушка. Если к заряженным обкладкам конденсатора присоединить концы катушки, то в контуре возникнут электрические колебания, т. е. электроны будут совершать колебательные движения, проходя по катушке, то от правой обкладки конденсатора к левой, то в обратном направлении. Но постепенно эти колебания будут становиться все слабее, пока не прекратятся. Частота колебаний для данного контура, как и в случае маятника, постоянна и зависит от емкости конденсатора и самоиндукции катушки. С их увеличением частота колебаний уменьшается и, наоборот, с уменьшением емкости или самоиндукции,—частота колебаний увеличивается. Изменяя емкость конденсатора или самоиндукцию катушки, можно установить данную желательную частоту колебаний в контуре или, как говорят, можно **настроить контур на ту или иную частоту.** В радиотехнике обыкновенно подбирают емкость и самоиндукцию в колебательных контурах таким образом, чтобы частота колебаний была очень велика (сотни тысяч и миллионы колебаний в секунду). Эти быстрые колебательные движения электронов представляют собой не что иное, как переменный электрический ток высокой частоты. Но в отличие от обыкновенного переменного тока здесь амплитуды тока при каждом следующем периоде (колебании) будут постепенно уменьшаться: колебания в нашем контуре затухают. Их можно изобразить кривой *A* (рис. 1).

Если мы представим себе, что кривая *A* (рис. 1) изображ[illegible]

[illegible]

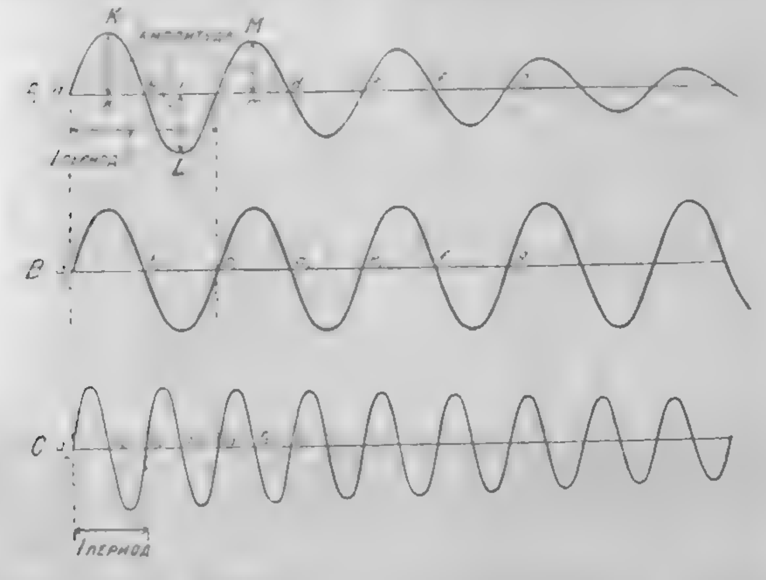


Рис. 1. Кривые, изображающие электрические колебания. A—затухающие колебания; B—незатухающие колебания той же частоты; C—затухающие колебания частоты вдвое большей чем в предыдущих случаях.

Очевидно, последний обладал большей емкостью или самоиндукцией.

Колебания в контуре могут быть и незатухающими; такие колебания изображает кривая *B* (рис. 1).

Антенна тоже является колебательным контуром (открытым). В самом деле, на рис. 2, где *A* — антенна, мы видим катушку *L* концы которой как бы присоединены к „конденсатору", одной обкладкой которого служит горизонтальный провод антенны, а другой — земля. Колебания в передающей антенне возбуждаются передатчиком. Вызванные этими колебаниями волны, дойдя до приемной антенны, возбуждают в ней электрические колебания.

Частоту колебаний антенны можно увеличивать или уменьшать, изменяя самоиндукцию или емкость включаемых в нее катушки и конденсатора. При отсутствии катушки *L*, антенна все же сохраняет свойства колебательного контура: провода ее обладают некоторой самоиндукцией.

Резонанс. Когда волны доходят до приемной антенны, они вызывают в ней колебания электронов. Но для того, чтобы эти возникшие под влиянием волн электрические колебания (переменные токи) были значительны, надо настроить приемную антенну на ту частоту, с которой колеблются электроны в передающей антенне. Чтобы уяснить себе, почему это так происходит, вернемся к колебаниям маятника.

На рис. 3 мы видим четыре маятника, подвешенных на одной горизонтальной нити. Если мы сообщим толчок маятнику *D*, то он начнет колебаться с некоторой частой, зависящей от длины его нити; своими колебаниями он будет сообщать равномерные толчки (через горизонтальную нить) остальным трем маятникам. Если вы такой опыт произведете, то заметите, что из этих остальных трех маятников начнет заметно колебаться только маятник *A* одинаковый по длине с маятником *D*,

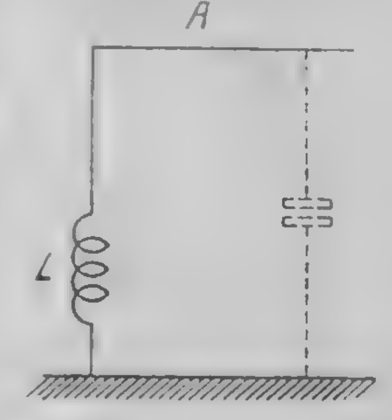


Рис. 2. Антенна представляет собой колебательный контур.

т.-е. тот маятник, который сам способен колебаться с той же частотой, что и маятник *D*. Происходит это от того, что маятник *A* получает толчки от маятника *D* в такт со своими собственными колебаниями; остальные же маятники (*B* и *C*) получают толчки от *D* невпопад и поэтому не могут раскачаться. О маятнике *A* и *D* говорят, что они настроены в **резонанс**. Если мы желаем, чтобы под влиянием колебаний маятника *D* раскачался маятник B,— надо настроить его в резонанс с частотой колебания маятника *A*, другими словами надо изменить длину нити у *B*, так, чтобы частота, с которой он способен колебаться, была равна частоте колебаний маятника *D*.

В области звука можно тоже наблюдать явление резонанса: так если над открытым роялем ударить по струне мандолины так, чтобы она зазвучала, то из всех струн рояля отзовутся и сами зазвучат только те струны, которые настроены на тот же тон, т.-е. которые сами способны колебаться с той же частотой, с какой колебалась струна мандолины.

То же самое происходит и в области электрических колебаний. Приемная антенна заметно „отзывается" на колебания передающей антенны, когда она **настроена в резонанс** с последней, т.-е. когда частота, с которой способны колебаться электроны в приемной антенне, выбрана такой же, как и в передающей. Как сказано выше, настройка осуществляется изменением емкости конденсатора или самоиндукции катушки, включенных в антенну.

Так как каждой частоте колебаний антенны соответствует определенная длина излучаемой волны, то вместо того, чтобы сказать „антенна настроена на такую-то частоту", — говорят „антенна настроена на такую-то волну".

При одновременной работе нескольких передающих станций в приемнике слышна передача только той передающей станции, на волну (частоту) которой приемная станция настроена. Но только волны этой станции могут достаточно сильно „раскачать" приемную антенну.

Беседа IV. Как работает простейший приемник

Инж. А. Лапис

Теперь мы можем приступить к изучению работы простейшего приемника. Переменные токи (колебания), вызываемые приходящими волнами в приемной

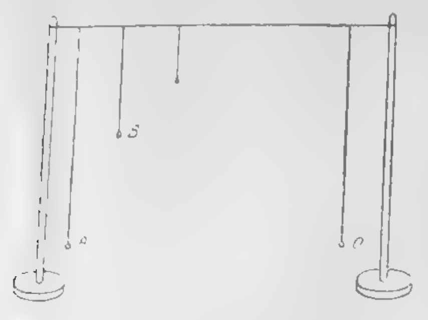


Рис. 3. **Явление резонанса.** Колебания маятника D вызывают колебания одинакового по длине маятника A.

антенне, чрезвычайно слабы и могут быть обнаружены лишь некоторыми особо чувствительными приборами. Таким прибором является —

Телефон

Устройство телефона представлено на рис. 4. Сверху изображен вид его в поперечном разрезе; нижний рисунок дает вид телефона сверху. Основной частью телефона служит магнит, на рисунке обозначенный буквой *M*. К его концам (полюсам) привинчены изогнутые кверху наконечники *H*. Вокруг этих наконечников наматывается тонкая проволока, образующая две катушки *K*. Пара концов этих катушек соединяется между собою; оба свободные конца выводятся наружу. Все это помещается в круглую коробочку *A*, на которую сверху кладется легкая металлическая пластинка *П*, называемая **мембраной**.

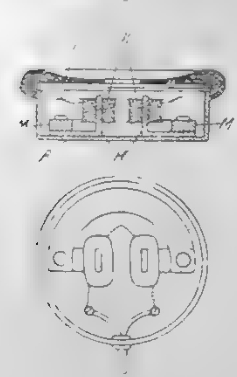


Рис. 4. Устройство телефона.

Мембрана притягивается к наконечникам, но не может коснуться их. Если пропустить через проволоку, окружающую магниты, некоторый, хотя бы и очень слабый ток, то сила притяжения магнитов будет изменяться вместе с изменениями силы этого тока; так. обр. при каждом изменении силы тока мембрана будет испытывать легкий толчок. Если эти изменения будут происходить достаточно часто, то получится целый ряд следующих друг за другом толчков, которые заставляют мембрану колебаться, дрожать. Если мы приблизим телефон к уху, то услышим эти колебания мембраны, как некоторой высоты звук. Чем чаще колебания тока, тем чаще колебания мембраны и тем выше будет звук, который мы услышим. Если бы токи высокой частоты, возникающие в приемной антенне, мы пропустили через катушку телефона, то мембрана не успевала бы отзываться на столь частые изменения тока и никакого звука мы не могли бы услышать. Кроме того, если бы даже мембрана колебалась с такой частотой, то мы все равно никакого звука не услышали бы: человеческое ухо способно воспринимать звуки от колебаний не всякой частоты, а лишь до известного предела.

Для того, чтобы можно было услышать передаваемые радиостанцией сигналы, нужно, следов., проходящие в антенну токи преобразовать таким образом, чтобы они воздействовали на мембрану телефона не со своей частотой, а с частотой, значительно меньшей. Для достижения этой цели применяется особый прибор —

Детектор

Детектор представляет собой пару соприкасающихся минералов или соприкасающиеся кристалл и металл (вид детектора см. на стр. 62). Подведем к детектору постоянный ток, т.-е. ток, идущий в одном определенном направлении. Мы заметим тогда, что этот ток через детектор легко пройдет в одном направлении, напр. от металла к кристаллу; но если мы переключим ток таким

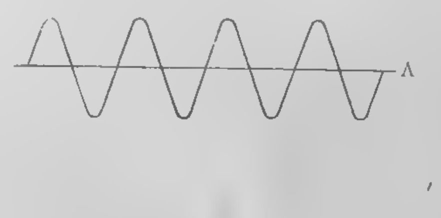


Рис. 5. Действие детектора. A — переменный ток. B — ток выпрямленный детектором.

образом, чтобы он шел в обратном направлении, т.-е. от кристалла в металлу, то детектор его не пропускает и тока в цепи не будет. Значит, если к детектору подводится ток, меняющий все время свое направление, т.-е. переменный ток, то через точку соприкасания детекторной пары он пройдет только в те моменты, когда его направление не встречает сопротивления детектора. В остальные моменты тока в цепи, имеющей детектор, не будет. Таким образом, детектор обладает способностью превращать переменный ток в ток, имеющий постоянное направление или, как говорят, **детектор выпрямляет переменный ток**.

Для того чтобы яснее представить работу детектора, изобразим ее на рисунке. В верхней части рис. 5 изображена кривая переменного тока. Посмотрим, какой вид примет она, если ток пропустить через детектор. Как мы уже знаем, детектор пропускает ток только в одном направлении, напр. в том направлении, которое изображено участками, лежащими над чертой. Значит, во все те моменты, когда ток должен был пройти в противоположном направлении (кривая под чертой), тока благодаря действию детектора не будет, и кривая примет вид, представленный на рис. 5.-внизу.

Переменный ток, получающийся в антенне при приеме радиотелефонной станции, имеет вид несколько отличный от того, который изображен на рис. 5-А. Дело в том, что на передающей радиотелефонной станции звуки голоса или музыки воздействуют при помощи особого устройства (микрофона) на ток в передающей антенне, то усиливая, то ослабляя его амплитуды.

Если, напр., издающая звук струна колеблется с частотой 1000 раз в секунду, то эти ослабления и усиления точно так

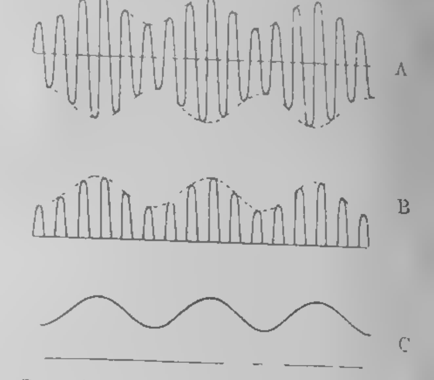


Рис. 6. A — ток в антенне. B — выпрямленный детектором ток. C — ток, проходящий через телефон.

же происходят 1000 раз в секунду; точно так же изменяется и ток, вызванный волнами в приемной антенне. Такой ток, измененный воздействием звука, называется модулированным током. Его можно изобразить кривой рис. 6-А. Мы видим, что основная (высокая) частота тока не изменяется, но его амплитуды (наибольшие величины его в разные периоды) не одинаковы; они меняются с частотой (звуковой) колебаний струны, в нашем примере — 1000 раз в секунду.

Если модулированный ток пропустить через детектор, то ток примет вид, представленный на рис. 6-В. Если этот ток пропустить через катушки телефона, то отдельные толчки тока сольются в непрерывный ток (рис. 6-С), то ослабляющийся, то усиливающийся в такт со звуковыми колебаниями струны. Поэтому мембрана телефона будет испытывать то усиление, то ослабление притяжения в такт с усилениями и ослаблениями этого тока, иными словами мембрана в нашем примере будет колебаться с частотой 1000 колебаний в секунду и т. о. повторит тот же звук, который издавала струна на передающей радиостанции. Если высота звука на передающей радиостанции изменяется, то и мембрана телефона в нашем приемнике будет колебаться с разной частотой, соответствующей разным звукам; точно так же мембрана телефона повторит и более сложные сочетания звуков (напр. речь), произносимых на передающей станции.

Таким образом, простейший приемник можно получить, если соединить последовательно антенну, детектор и телефон, второй вывод которого отвести к земле.

Приемник, устроенный таким образом, работает плохо: токи, возбужденные волнами в его антенне, очень слабы, а следовательно и звуки в телефоне тоже слабы. При таком устройстве мы здесь не имеем никаких приспособлений для настройки антенны. А мы ведь знаем, что в приемной антенне возникают значительные токи только тогда, когда она настроена на волну передающей станции. „Настоящие“ приемники, которые допускают настройку, снабжают разными устройствами. К рассмотрению этих приемников мы приступим в дальнейшем.

КАК СДЕЛАТЬ „СОТОВУЮ“ КАТУШКУ САМОИНДУКЦИИ

А. Цорн

Каждый радиоприбор, будь то фабричной выделки аппарат, или изготовленный руками любителя приемничек, или же установка, применяемая в научной лаборатории, — все они непременно содержат в себе катушки самоиндукции. Эти „самоиндукции“ (как их обычно называют на практике) или вариометры (переменные самоиндукции) бывают самых разнообразных форм, размеров и конструкций, начиная от огромных высотою и диаметром в несколько метров антенных самоиндукций на передающих станциях и кончая тоненькими в 1 мм. толщины и 3 см. в диаметре катушками связи регенеративных приемников.

Для целей приема, в особенности для устройства небольших любительских приемных радиостанций, не существует никаких специальных или образцовых моделей катушек; каждый делает их посвоему, или берет за образец какой-либо старый приемник, или, даже проще, пользуется случайной готовой катушкой, доматывая или сматывая проволоку по

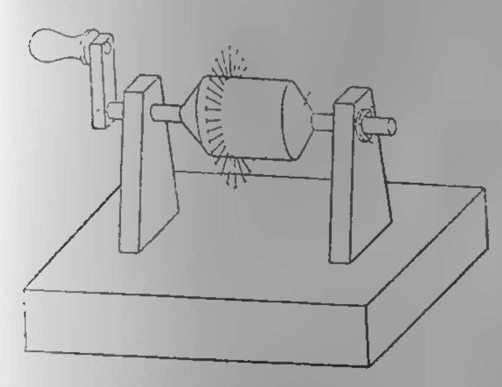


Рис. 1. Станочек для намотки сотовых катушек

надобности: все это ведет к нецелесообразно устроенному или даже совсем не работающему приемнику. Дабы предостеречь начинающих радиолюбителей от неудач с самоиндукциями, в настоящей статье приводится описание устройства и изготовления катушек самоиндукции, наиболее удобных для опытов.

Описываемые ниже катушки, как мы их будем называть,—„сотовые“ (американцы их называют „honeycomb“) получили за границей весьма большое применение. Достоинства их заключаются в том, что: 1) они имеют очень небольшие размеры по сравнению с катушками той же величины самоиндукции плоскими, цилиндрическими и другими; 2) обладают незначительной распределенной емкостью и дают небольшие потери; 3) дают необычайное удобство в манипулировании с ними, так как достаточно иметь несколько разных катушек (при одном и том же переменном конденсаторе), чтобы получить обширный диапазон волн.

Способ изготовления катушки

Итак, займемся изготовлением катушки самоиндукции, при чем необходимые размеры и данные возьмем из приводимой ниже расчетной таблицы.

Прежде всего сделаем прибор для намотки проволоки: это будет доска с двумя на ней стойками (рис. 1 и 2). В стойках сделаны отверстия, через которые проходит ось с рукояткой для вращения болванки, насаженной на эту ось и закрепленной на ней гвоздем или шпилькой. Собственно говоря, болванка

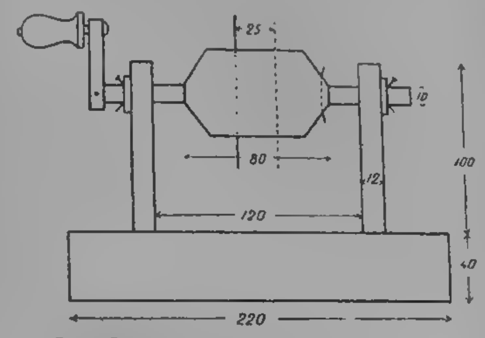


Рис. 2. Размеры станочка (в мм.)

и является самой главной частью всего устройства. Болванка представляет из себя цилиндр диаметром в 50 миллиметров, на котором укреплены (вставляются в отверстия) вынимающиеся тонкие в 0,4—0,6 мм. железные или стальные спицы или шпильки. Шпилек по окружности имеется 29 штук и на расстоянии 25 мм. от этого ряда имеется второй, совершенно похожий на первый ряд. На прилагаемом чертеже (рис. 3) это устройство показано, и оно настолько просто, что дальнейших об'яснений не требует. Когда будет готов этот станочек, можно будет приступить и к самой намотке. Не бойтесь затратить время на устройство станочка; будучи сделан, он сбережет много времени и сил при намотке и затраченное время и труды вполне окупятся.

Теперь о самой намотке. Для нее мы берем медную проволоку диаметром в 0,3 мм. изолированную тонким шелком. Такая проволока имеется в продаже в электротехнических магазинах и стоила 3 р. 50 к. — 5 р. 50 к. за 1 фунт, а в 1 фунте такой проволоки будет около 400 — 500 метров.

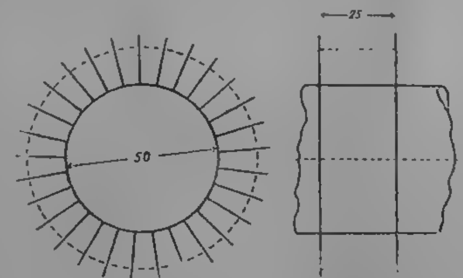


Рис. 3. Расположение спиц на болванке

Небольшой конец этой проволоки, для того, чтобы можно было производить соединения, обматываем около оси, на которой насажена болванка, после чего и начинаем вертеть рукоятку, натягивая проволоку и укладывая ее зигзагом, как показано на чертеже (рис. 4). На этом чертеже намотка показана в развернутом виде. Начальный конец проволоки будет закреплен с левой стороны шпилек— на шпильке № 2 (левая), отсюда проволока идет на правую сторону и через 15 штук шпилек попадет на шпильку № 17 (правая), т.-е. на диаметрально противоположную сторону и в другом ряду, затем возвращается опять на левую сторону и, отсчитывая опять 15 штук, попадает на № 3 (лев.), обходит ее и идет к № 18 (правая), откуда на № 4 (левая) и т. д. Таким образом, медленно вращая рукояткой от себя, мы постепенно наматываем катушку, причем проволока постепенно начинает перекрывать один ряд за другим. Нужно следить, чтобы в витках проволока ложилась рядом и на одинаковом расстоянии от соседней. Так наматывая, мы считаем количество витков (витком нужно считать полный оборот болванки, что дает при намотке первого слоя расход проволоки на виток около 17 сантиметров). Намотав сколько нужно витков, мы отрезаем проволоку, оставив, конечно, около 6—7 см. для соединений, и этот конец закрепляем так, чтобы проволока не разматывалась.

Проделав это, можно будет вынуть плоскогубцами или руками часть шпилек, но все же так, чтобы намотанное не расползлось, и затем покрываем катушку шеллаковым лаком или растопленным парафином. Когда это высохнет и отвердеет, можно будет вынуть оставшиеся шпильки, снять всю катушку с болванки, для чего, конечно, придется вынуть ось, и тогда уже окончательно прошеллачить или пропарафинить.

Вот и все изготовление катушки. Уже в таком виде она вполне пригодна для опытов, но сделаем ее еще лучше и удобнее, поместив ее в держатель.

Изготовление держателя

Держатель представляет из себя, как это и видно из чертежа (рис. 5) кусок эбонита, карболита или просто дерева (лучше дуба), проваренного в парафине, сделанного согласно размеров, указанных на чертеже. Для штепселя разбираем обычные штепсельную розетку и вилку от электрического освещения и вделываем их в держатель. Для закрепления катушки на держателе, приделываем по краям 2 латунных полоски, прикрепляя их также латунными или медными винтами. Нужно помнить, что присутствие железных, даже маленьких частей крайне нежелательно, так как железо в радиоприборах приносит с собою потери, вредно отражающиеся на их действии, а поэтому в готовой катушке не должно быть ни кусочка железа. Катушка к латунным полоскам крепится тонким шпагатом, и это крепление вполне понятно для читателя из чертежа (рис. 6), кото-

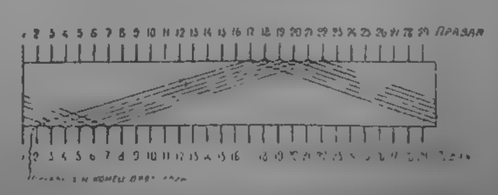


Рис. 4. Чертеж болванки в развернутом виде, показывающий способ намотки

рый дает также представление о вполне сделанной и готовой катушке, которую для красоты можно отлакировать.

Устройство стойки

Наконец, третьей и последней работой будет устройство стойки (рис. 7), в которую можно будет вставлять наши катушки (конечно, мы их сделаем несколько штук) и с которой нам будет удобно манипулировать (например—для получения различной связи между катушками).

Материалом для устройства стойки может служить эбонит, или карболит, или же пропарафинированное дубовое дерево. Неподвижная стойка имеет с одной стороны штепсель для установки катушки, с противоположной стороны 4 зажима для проводов — два для неподвижной катушки и два для подвижной; сбоку имеются два угольничка, на которых укреплена и может вращаться подвижная часть со вделанным штепселем.

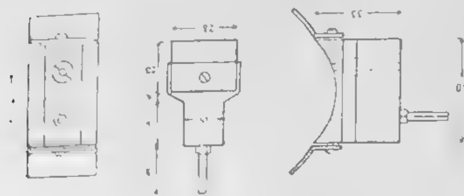
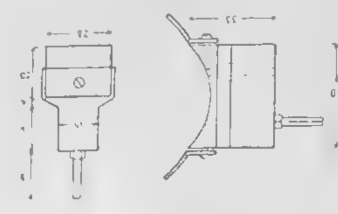



Рис. 5. Устройство держателя для катушки

Рис. 6. Катушка монтированная на держателе

Данные катушек

Ниже приводится таблица, данные которой могут служить для определения необходимого количества витков при намотке катушки, а также и для того, чтобы заранее знать приблизительные данные катушки. Конечно, нельзя ожидать полного совпадения табличных данных с данными катушки намотанной самостоятельно, так как достаточно небольших изменений в намотке, разных расстояний между витками, как уже получатся небольшие отклонения от цифр в таблице, где приведены данные катушек массового заводского изготовления.

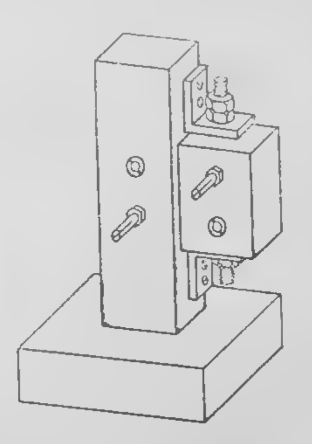


Рис. 7. Вид стойки для сотовых катушек

Заключительными словами настоящей статьи будет обращение ко всем тем читателям, которые по настоящему описанию сделали подобные катушки; к ним просьба сообщить витки, диаметр употребленной проволоки и данные катушки, которые при этом получались (конечно, если была возможность измерить данные — емкость, самоиндукцию и т. п.).

Также интересны и другие изменения, внесенные в устройство таких катушек, как например,—сделать катушку из обыкновенной звонковой проволоки,—какие данные получатся тогда.

Небезынтересно привести маленькую историческую справку о появлении „сотовых" катушек в России. Впервые они были получены вместе с любительским американским радиоприемником в июне 1921 года в Московском Центральном радиотелеграфе (радиоузел), где и было предложено их называть „сотовыми"; тогда же были предприняты опыты по намотке и испытанию подобных катушек в Люберцах (см. „Техн. Связи" № 1-й 1921 г. и „Радиотехник" № 15 1921 г.); в июле того же года они демонстрировались на одном из заседаний РОРИ, а теперь, с июля 1923 г., вошли, как лучшие, в новые приемники Люберецкой радиостанции.

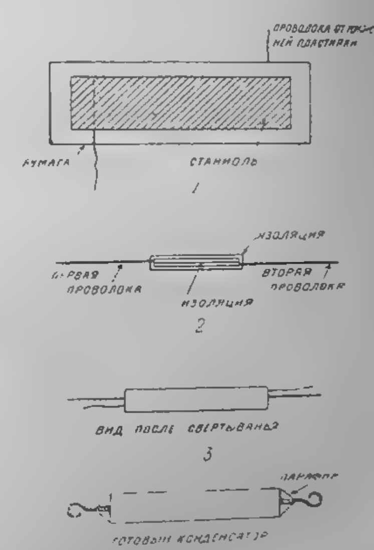
Таблица данных сотовых катушек самоиндукции.

Витка	Чистая самоиндукция в см.	Распределенная емкость в см.	Естественная λ_0 в метрах	Длина волны в метрах при включенном конденсаторе в: 0,0001 $_{mf}$ (90 см.)	0,001 $_{mf}$ (900 см.)
25	40.000	24,1	60	133	370
35	80.000	27,0	92	192	532
50	150.000	32,7	140	278	748
75	320.000	25,7	179	386	1 062
100	560.000	32,4	208	527	1.138
150	1.290.000	19,0	312	771	2.160
[illegible]	2.220.000	16,9	385	1 004	2.838
[illegible]	3.450.000	20,3	528	1,272	3.570
[illegible]	6.790.000	16,8	672	1.739	5 015
[illegible]	9.000.000	15,5	742	1.990	5 720
[illegible]	14.450.000	15,5	910	2.515	7 220
[illegible]	24.180.000	17,2	1 280	3.300	9.380
[illegible]	32.310 000	16,4	1.145	3 805	10 880
[illegible]	60.500.000	15,0	1.700	5.200	14.600
[illegible]	96.180.000	13,9	2.295	6.590	18 730
[illegible]	143.000.000	14,1	2 825	8.040	22.860

Пр[illegible]ание. Данные для [illegible] таблицы взяты из Б[illegible]теня [illegible] (сентябрь 1922 г.) фирмы „Ceto-Coil Co", [illegible] инж. В. И. Ба[illegible]

КОНДЕНСАТОР „СИГАРЕТНОГО" ТИПА

Конденсатор этого типа кружок радиолюбителей завода „Серп и Молот" предпочитает всем остальным, так как он отличается простотой устройства и не требует никакого инструмента, кроме ножа. Делается он следующим образом: берется продолговатая пропарафиненная бумага, на нее накладывается станиоль, который делается меньше, так, чтобы оставались поля не менее 5 мм. Под станиоль кладется тонкая проволочка и плотно к ней прижимается. На станиоль кладется опять пропарафиненная бумага, станиоль и проволочка, при чем последняя выпускается в обратную сторону. Для прочности соединения берутся два кончика толстой (1—1½ мм.) проволоки и изолируются друг от друга изоляционной лентой и на них, как на валик, навертываются конденсаторные пластинки. Таким образом, получается с каждой стороны этой „сигаретки" по два [illegible] конца — один тонкий от стани[illegible], другой толстый—от изолированной пар[illegible]; тонкий кончик обертывается вокруг [illegible] того (для прочности и [illegible] контакта — лучше [illegible]). Концы сигаретки после этого [illegible] парафином. Для своих приемников мы [illegible] следующие размеры [illegible] 2[illegible] для [illegible] и 4[illegible] 20 мм. для блокировочного. Бумагу можно взять [illegible] и пропарафинировать ее. [illegible]

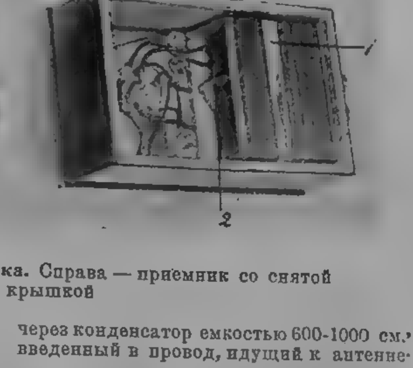


Любительский приемник Электротреста

(Приемник с кристаллическим детектором, тип ЛДВ2)

Инж. А. В. Болтунов

Электротехнический Трест Заводов Слабого Тока разработал и выпустил из производства, среди другой любительской аппаратуры, приемники с кристаллическими детекторами. Эти приемники могут расчитывать по своей низкой цене, наличию хороших качеств приема и изяществу отделки на самое широкое распространение.



Фиг. 1. Внешний вид приемника. Справа — приемник со снятой нижней крышкой

Особенное внимание необходимо уделить описанию типа ЛДВ2, расчитанного для приема работы Московской радиотелефонной станции имени Коминтерна и, следовательно, возможного для распространения как среди московских радиолюбителей, так и ближайших подмосковных окрестностей в районе до 60 верст.

Такой район приема вполне можно гарантировать, работая с нормальной любительской антенной, длиной 40 метров, при высоте подвеса 11 метров.

Большая партия таких приемников уже отправлена из Ленинграда в московское отделение Электротреста и любитель получает возможность приобрести долгожданный приемник заводского изготовления.

В комплект приемника входят:

1) собственно приемник,

2) галеновый детектор,

3) одноухий или двуухий телефон (по желанию) и

4) принадлежности: орешковые фарфоровые изоляторы, бронзовый антенный канатик, размером $19 \times 0{,}20$ мм. и переключатель антенны „на прием“ и „на землю“ для предохранения аппаратов от порчи при наличии сильных атмосферных разрядов. Этим исчерпывается все необходимое для оборудования приемной станции.

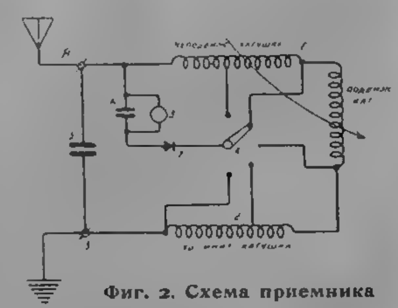
Наружный вид приемника

Наружный вид приемника изображен на фиг. 1., где рядом представлено также его внутреннее устройство.

Приемник представляет собой небольшой деревянный ящик, полированный под красное дерево, имеющий следующие размеры: длина 205 мм., ширина 135 мм. и высота 80 мм.

На верхней крышке приемника помещены две ручки: одна варнометра (3), а другая коммутатора связи (4).

Обе ручки служат для управления схемой, собранной внутри самого ящика; между обеими ручками размещены две пары гнезд, из них одна пара служит для включения телефона (7), а другая для детектора (8). На одной из боковых стенок ящика имеются два зажима для присоединения приемника к воздушной сети; соответственно этому один зажим обозначен буквой А (антенна), а другой буквой З (земля). Приемник позволяет включение его на осветительную сеть через конденсатор емкостью 600-1000 см., введенный в провод, идущий к антенне.



Фиг. 2. Схема приемника

Схема.

Приемник построен на одну фиксированную волну 3200 мт., с настройкой в пределах $\pm$ 6%. Принципиальная схема приемника представлена на фиг. 2; из нее видно, что приборы соединены в две цепи:

1) цепь приемного провода и 2) детекторная цепь.

В цепь приемного провода входят:

а) катушка переменной связи (варнометр) (1);

б) удлинительная катушка самоиндукции (2);

в) конденсатор постоянной емкости (3)

Цепь детектора составляют:

а) варнометр (1);

б) коммутатор связи (4);

в) головной телефон (5);

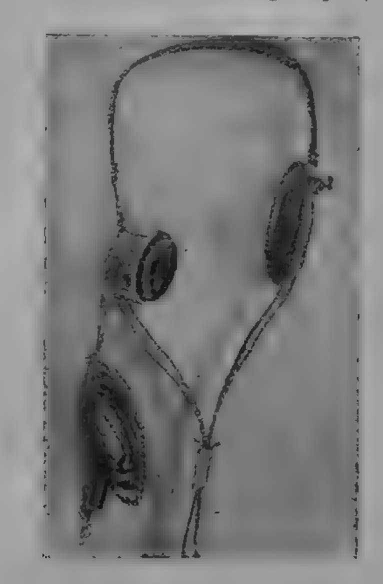
г) блокировочный конденсатор (6);

д) кристаллический детектор (7).

Детекторная связь переменная с 5-ю контактными кнопками.

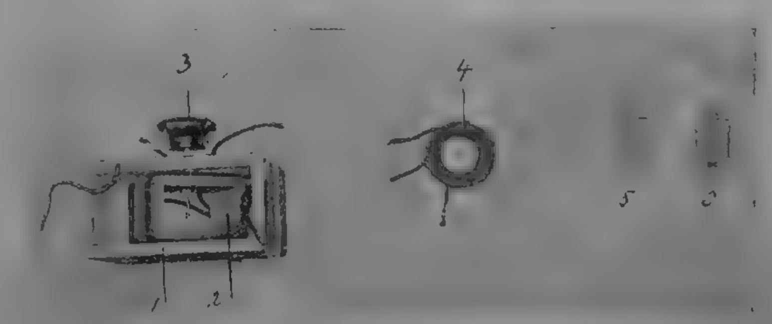
Варнометр

Варнометр фиг. 3 состоит из двух катушек самоиндукции, соединенных между собой последовательно. Одна из этих катушек намотана на неподвижную деревянную прямоугольную рамку (1), другая же на рамку меньших размеров (2),



Фиг. 4. Телефон

которую можно вращать на вертикальной оси внутри первой катушки при помощи ручки (3), находящейся на верхней крышке приемника.



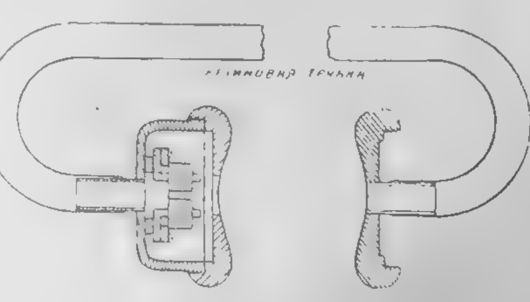
Фиг. 3. Варнометр (1, 2, 3), удлинительная катушка (1), и кондексаторы (5 и 6)

„Удвоение" телефона

А. Локшин

В связи с расширяющейся сетью радиотелефонных широковещательных станций и об'явленной свободой эфира, усиливается стремление радиолюбителей расширить поле слышимости своего приемника. Так как усилители и громкоговорители (заветная мечта каждого любителя) пока еще не доступны широкой массе радиолюбителей, то единственным средством расширить круг слушателей является включение в приемник нескольких телефонов. Но, кроме того, что число телефонов, которыми располагает единичный любитель, ограничено, ограничено также и число телефонов, которое можно включить в приемник без большого ущерба для слышимости. Каждому известно также, как сильно уменьшается громкость радиотелефонной передачи при слушании в один телефон, вследствие чего желательна возможность слушать [illegible] телефона, что еще [illegible] уменьшает число одновременно слушающих. В настоящей заметке я хочу [illegible] т. т. радиолюбителями тем способом, который я применил с целью использовать телефон наилучшим образом. Способ [illegible] заключается в том, что мы заставляем [illegible] работать [illegible] воздуха, которые [illegible] внутри [illegible] между мембраной и [illegible] корпуса телефона и которые до [illegible] пропадали совершенно бесполезно. [illegible] выпустить их наружу, нужно в дне [illegible] просверлить отверстие [illegible] [illegible] в отверстие вставить трубочку. Такую же трубочку приделываем [illegible] раковине от телефона. Эти две трубочки соединяются резиновой трубкой такой длины, чтобы при прикладывании телефона к одному уху, а раковины к другому, трубка не получила бы излома, а изгибалась по дуге.

Такое приспособление дает при слушании полное впечатление двух телефонов. Можно, конечно, таким „одинарно-сдвоенным" телефоном слушать двоим, что увеличивает число слушателей вдвое. Практический совет: так как мы привыкли обыкновенно слушать в телефон левым ухом, вследствие чего оно более чувствительно, то рекомендую прикладывать телефон к правому уху, а раковину к левому, что дает лучший результат, так как звук в раковине немного ослабляется, вследствие того, что между мембраной и дном корпуса расположена магнитная система, заграждающая непосредственную передачу колебаний в резиновую трубку, которые туда попадают обходными путями. Изменив соответственно



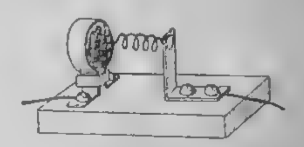
форму железных наконечников в телефоне, мне удалось устранить этот недостаток и сделать силу звука с той и другой стороны совершенно одинаковой. О форме наконечников я сообщу в другой раз. Представление о предлагаемом мною приспособлении дает прилагаемый чертеж.

Москва. 24/IX 1924 г.

Как самому сделать детектор

Самым удобным детектором кружок з-да „Серп и Молот" считает детектор с вертикально стоящим кристаллом и горизонтальной пружинкой.

Для его изготовления берется полоска меди шириной в 5 мм и взгибается в форме знака ома Ω. Внутрь круга вставляется кристалл (свинцовый блеск), а в каждой из лапок пробивается дырка для шурупа, а чтобы кристалл не вы-



скочил, лапки скрепляются ⊓-образной скобочкой из той же меди. Для пружинки закреплением служит угольничек (из этой же меди) ∟, в котором пробиваются две дырки для шурупов; один из них прикрепляет угольничек к доске, а другой служит как контактный винт. Пружинка припаивается к угольничку и все это собирается на маленькой дощечке. К свинцовому блеску мы употребляли стальную проволочку (балалаечная струна), затем пробовали в конец пружинки укреплять графит от карандаша № 4 и, наконец, никелиновую проволоку. Результаты получались следующие: на стальную проволочку долго приходится искать точку лучшей слышимости, на графит точка находится почти сразу, но слышимость немного слабее; лучшие результаты получились на никелиновую проволоку: и точка быстро находится и слышимость хорошая. На приемник с таким детектором мы слушали в 5 трубок.

Кроме того, на него слышна работа 2-х телеграфных станций.

Организ. кружка *Н. Лебедев.*

Ручка вариометра снабжена указателем, скользящим при вращении по имеющейся шкале, разделенной на градусы от 0° до 180°.

В каждой из этих катушек проходящий ток создает магнитный поток, равнодействующая которого увеличивается или уменьшается в зависимости от угла поворота обеих катушек по отношению друг к другу.

Удлинительная катушка самоиндукции

Удлинительная катушка самоиндукции (4), изображенная на фиг. 3, имеет три конца, соединяемые с соответствующими точками схемы.

Коэффициент самоиндукции катушки $= 3.10^6$ см.

Конденсатор колебательной цепи и блокировочный

Конденсатор колебательной цепи (5) и блокировочный (6), представленные на фиг. 3, являются обычными слюдяными конденсаторами постоянной емкости; первый из них около 500 см. и второй около 1500 см.

Коммутатор связи

Коммутатор связи имеет 5 контактных кнопок, к которым подведены концы от некоторых витков вариометра и удлинительной катушки. Вводя большее или меньшее число витков поворотом ручки коммутатора, является [illegible] изменения связи цепи детектора с цепью приемного провода.

Головной телефон

Головной телефон по желанию может быть одноухим или двуухим, сопротивлением 2.000 омов каждый. Телефоны снабжены кожаным оголовьем, при чем одноухие имеют подушку, прикрывающую свободное ухо и тем самым защищающую слух от посторонних звуков.

Общий вид одноухого телефона изображен на фиг. 4.

Кристаллический детектор

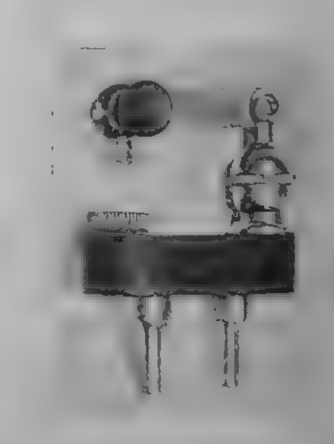
Кристаллический детектор имеет контакт стальной пружины с галеном. Одна из имеющихся конструкций станочка представлена на фиг. 5.

На обратной стороне каждого приемника наклеена таблица градуировки его на разные антенны, которая сразу показывает, на какое деление шкалы следует поставить указатель вариометра, чтобы настроить приемник на волну 3.200 мтр.

Пользуясь таблицей, поступают следующим образом: присоединив приемник к антенне и заземлению, вставляют детектор и телефонные штепселя в свои гнезда, одевают телефон на уши и ставят указатель вариометра на соответствующее по таблице деление шкалы, после чего подстраивают приемник более точно легким вращением ручки вариометра.

Настройка приемника

Вращая же ручку коммутатора связи, останавливаются на той кнопке, на которой будет лучший прием.



Фиг. 5. Детектор

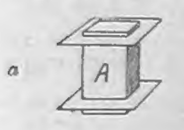
Если передающая станция работает и конец пружинки детектора касается чувствительной точки кристалла, то в телефоне можно услышать передачу радиостанции. В противном случае надо отрегулировать детектор, т. е. найти чувствительную точку соприкасания пружинки с кристаллом.

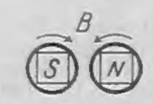
Самодельный телефон

Одной из наиболее сложных и вместе с тем важных частей всякого радиоприемника является телефон. Поэтому чаще всего радиолюбителю приходится покупать его на рынке. Это значительно повышает расходы на устройство радиоприемника. С другой стороны, при наличии терпения и некоторой сноровки, телефон может быть изготовлен собственными силами при самых минимальных расходах.

Вот коротенький перечень материалов необходимых для его устройства:

1) Небольшой подковообразный или стержневой магнит.
2) 20 метров медной изолированной проволоки толщиной 0,03 мм.
3) Кусок белой жести (годятся пустые банки из-под молока).
4) Небольшое количество картона.





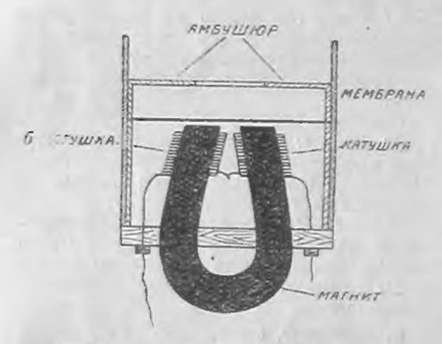


Рис. 1. Устройство телефона.

За неимением магнита, его можно изготовить самому. Для этого стальную полоску следует обмотать изолированной проволокой и через нее пропустить сильный постоянный ток.

Перейдем теперь к описанию самого устройства телефона.

Из тонкой доски вырезается кружок в 6 см. диаметром. В нем при помощи стамески делаются два отверстия, симметрично расположенные к центру, в которые плотно вставляются ножки магнита. Затем по способу, указанному ниже, склеиваются две катушки и надеваются на концы магнита. На них наматывается 20 м. проволоки (по 10 м. на каждую катушку), при чем на северном полюсе магнита — против, а на южном — по часовой стрелке. Конец одной катушки соединяется с началом другой, а свободные концы проволоки выпускаются наружу и соединяются с более длинным шнуром. Самые же катушки делаются следующим образом. Из листочка бумаги вырезается полоска шириной в 1 см., намазывается клеем и плотно навертывается на ножку магнита. Внизу же и вверху бумаги подклеиваются картонные борта (рис. 1-*а*).

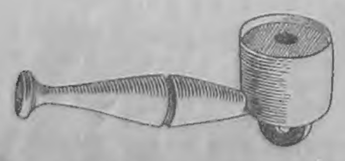


Рис. 2. Общий вид телефона.

Деревянный кружок обтягивается вокруг картоном таким образом, чтобы ширина картона была в $1^1/_2$ раза более, нежели расстояние верхушек магнита до кружка (рис. 1 *б*). Затем к стенкам образовавшейся коробочки приклеивается картонное кольцо, нижний край которого опирается на дно коробки, а верхний находится на 2 мм. выше магнита. На него кладется вырезанный из белой жести кружок, диаметр которого в точности равен диаметру основания коробки. Этот кружок — мембрана — должен быть тщательно выпрямлен и выглажен и ни в коем случае не должен прикасаться к магниту, иначе телефон работать не будет. На мембрану опять кладется картонное кольцо в 1 см. шириной, а на него амбушюр, т.-е. картонный круг с отверстием посредине. Телефон готов. Для красоты он может быть выкрашен, а для удобства снабжен ручкой. Вышеописанный телефон, изготовленный с возможной тщательностью, вполне пригоден для радиоприемника и заменяет дорогостоющие покупные телефоны.

И. Галынкер.

ЛИТЕРАТУРА

Вышли в свет давно ожидаемые выпуски нижегородской „Библиотеки радиолюбителя“:

Вып. 1. *В. К. Лебединский.* — Электричество в радио. Ц. 60 к.

Вып. 2. *Инж. С. И. Шапошников* — Радиоприем и радиоприемники. Ц. 60 к.

Вып. 3. 1) Самодельный радиоприемник с кристаллическим детектором. 2) *О. В. Лосев.* — Кристадин. Стр. 40, ц. 75 к.

Вып. 4. *Ф. А. Лбов.* — Самодельный ламповый приемник. Стр. 32, ц. 75 к.

Все брошюры, за исключением статьи о самодельном приемнике в вып. 3, представляют собой оригинальные произведения специалистов Нижегородской Радиолаборатории, приспособленные к потребностям нашего любителя.

Подробные рецензии будут даны в дальнейшем.

Брошюры продаются в Москве в радиоотделе магазина „Труд и Книга“, пер. Худож. театра (б. Камергерский), 8.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

В этом отделе будут печататься ответы на технические вопросы наших читателей.

Ответ будет напечатан только в том случае, если при обращении в редакцию будут НЕПРЕМЕННО соблюдены нижеследующие условия:

1) писать четко, разборчиво на одной стороне листа;
2) вопросы—отдельно от письма; каждый вопрос — на отдельном листке;
3) в каждом письме, в каждом листке указывать имя, фамилию и точный адрес;
4) при желании получить ответ под условным именем или под буквами, указывать на каждом листке и это условное имя или буквы.

Ответы по почте высылаться не будут.

Борису Рунову.

24. Вопрос: — При подвеске антенны на деревьях—не повлияет ли на действие антенны качание деревьев во время ветра?

Ответ: — Всякое значительное изменение положения антенны скажется во время приема. Обычно, при укреплении антенны на деревьях, пользуются блочным подвесом, изображенным на рисунке.

Подписчику № 292.

25. Вопрос: — Почему работа приемника значительно усиливается, если одну из первичных клемм катушки Румкорфа соединить с одной из клемм вторичной так, как это изображено на прилагаемой схеме?

Ответ: — Работа вашего приемника улучшается потому, что колебательный контур более точно настраивается в резонанс с приходящими колебаниями благодаря включению „конденсатора“, образуемого первичной и вторичной обмотками катушки Румкорфа.

26. Вопрос: — Почему приемник работает лучше только при включении в определенный провод осветительной сети и каким образом между одним проводом и заземлением возможно прохождение тока?

Ответ: — Вероятно, тот провод, на который прием не удается, заземлен (это довольно часто встречается). Этим же об'ясняется и прохождение тока.

27. Вопрос: — Почему конденсатор „поет“, если его включить между заземлением и одним из проводов осветительной сети постоянного тока?

Ответ: — Благодаря тому, что напряжение, даваемое генератором станции, пульсирующее, а при всякой пульсации напряжения изменяется сила взаимодействия между пластинами конденсатора, которые, то приближаясь, то удаляясь друг от друга, приводят в колебание воздух, т.-е. издают звук.

28. Вопрос: — Какова должна быть слышимость „РДВ“ (ст. им. Коминтерна) на простой детекторный приемник на расстоянии 150 верст?

Ответ: — Прием должен быть весьма силен при хорошей антенне и правильном подборе самоиндукции и емкости колебательного контура.

С. В. Михайлову.

29. Вопрос: — Можно ли взять в качестве антенны для приемника по прилагаемой схеме токонесущий провод освещения.

Ответ: — Если емкость конденсатора C_1 не превышает 5.000 см. и при установке его в положение 180° он не замыкается накоротко, включать в осветительную сеть можно.

Алексинскому.

30. Вопрос: — Как применить приемник, описанный в № 1 „Радиолюбителя“, к приему на осветительные и телефонные провода?

Ответ: — См. статью на стр. 44 № 3 журнала.

31. Вопрос: — Издаются ли в Германии (вообще на немецком языке) популярные журналы, аналогичные „Радиолюбителю“?

Ответ: — Издаются журналы: „Der Radio-Amateur“, „Radio für Alle“, выписать можно через книжный склад Наркоминдела, Москва, Кузнецкий Мост, д. 15/5.

А. и Б., Москва.

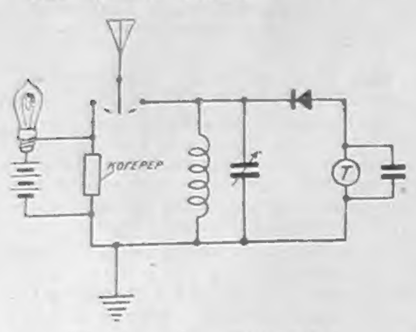
32. Вопрос: — Как сделать плавно изменяющиеся емкость и самоиндукцию любительскими средствами?

Ответ: — Один из способов изготовления перем. конденсатора дан на стр. 43 (№ 3) журнала; переменная самоин-

дукция дана в нашем первом приемнике. Постепенно будут даваться и другие способы.

33. Вопрос: — Какая разница в работе усилителей описанных в №№ 1 и 2 „Радиолюбителя".

Ответ: — Усилитель, описанный в № 1, усиливает приходящие сигналы радиочастоты и уже усиленными подает их к детектору, усилитель же описанный в № 2 усиливает сигналы, предварительно выпрямленные детектором, т.-е. токи звуковой частоты.



К вопр. 18 (см. № 3 РЛ).

34. Вопрос: — Возможно ли изготовление любительскими средствами кристадина Лосева и какова его схема?

Ответ: — Изготовление вполне возможно, схему см. „Техника Связи" № 3—4 II тома и „Телеграфия и Телефония без проводов" № 24, а также брошюру изд. Нижег. Радио-лаборатории.

35. Вопрос: — Приключая усилитель, описанный в № 1 „Радиолюбителя", к приемнику и имея трубку городского телефона с граммофонным рупором, можно ли принимать „РДВ" вполне ясно в небольшой комнате, т.-е. получится ли громкоговоритель?

Ответ: — Для работы со всяким усилителем необходим высокоомный телефон, или включение низкоомного телефона к усилителю через специальный трансформатор (см. отв. № 23 в „Радиолюб."); если произвести включение вашего телефона через такой трансформатор, то получится небольшой громкоговоритель.

А. Марковичу.

36. Вопрос: — Существуют приемники, для которых антенной может служить привешенная к шляпе проволока. Чем этот приемник отличается от обыкновенного?

Ответ: — По нашим сведениям, это обыкновенный приемник с кристаллическим детектором, который может работать на такую „антенну" только в непосредственной близости передающей станции.

37. Вопрос: — Можно ли телефонировать при помощи зуммера и если нет, то почему?

Ответ: — Телефонировать посредством зуммера нельзя, так как он дает затухающие колебания, а для радиофона необходимы незатухающие колебания. Для радиотелефонирования необходимо иметь катодные лампы.

38. Вопрос: — Разрешается ли иметь радиотелефонный передатчик, действующий на 20—25 верст?

Ответ: — В декрете СНК о свободе эфира разрешение устройства частных передающих станций не предусматривается; передающая установка может быть разрешена только учреждениям или организациям на основании декрета о р—циях спец. назначения от 4/VII 1923.

А. Леонтьеву.

39. Вопрос: — Может ли рассчитывать любитель, имеющий под руками переменный ток, на преобразование его в постоянный в обстановке любительской практики?

Ответ: — Выпрямить переменный ток можно при помощи разного рода выпрямителей. Если постоянный ток нужен вам для зарядки аккумуляторов, то это простая задача для любителя, — достаточно простого алюминиевого выпрямителя. Если вы хотите питать полученным постоянным током ламповые приемные схемы, то это задача трудная. Соответствующие способы дадим в журнале. См. „Технику Связи", № 3—4 (II т.), стр. 386 и 404.

Кружку радиолюбителей при Ростовском техникуме.

40. Вопрос: — Имеет ли значение при установке приемной антенны перпендикулярность ее по отношению к антенне станции отправления?

Ответ: — Если горизонтальная часть антенны по длине не превышает в 5 раз вертикальную, то антенна имеет незначительно направляющее действие; ее можно располагать как угодно.

Н. Афанасьеву, Москва.

41. Вопрос: — Можно ли для конденсатора употребить взамен станиоля приложенный при сем металл?

Ответ: — Присланный вами материал, представляющий собой прокатанный до толщины в 0,2 мм. металл, конечно, может быть употреблен для конденсатора.

42. Вопрос: — Разрешается ли пользование купленным на вольном рынке детектором РОБТиТ типа К 6?

Ответ: — Конечно, разрешается.

Г. И.

43. Вопрос: — Может ли приемник, описанный в „Радиолюбителе" № 1, принимать без усилителя на расстоянии 500 верст от Москвы?

Ответ: — Нет, необходим усилитель в одну — две лампы.

Белановскому.

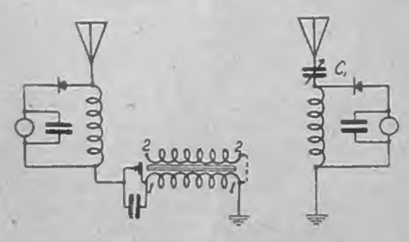
44. Вопрос: — От чего зависит сила и дальность радиоприема?

Ответ: — От качеств антенны, детектора, телефона, количества каскадов усиления и мощности передающей станции (см. также „Шаг за шагом" в № 1 журн., стр. 14).

А. А. Волкову.

45. Вопрос: — На какое максимальное расстояние слышна станция им. Коминтерна на самодельный приемник, описанный в № 1?

Ответ: — Пока отмечен прием на расстоянии 300 верст.



К вопр. 25.　　　К вопр. 29.

46. Вопрос: — Увеличивается ли дальность расстояния, на котором приемник может принимать передачу, при увеличении длины антенны?

Ответ: — Если вы говорите о горизонтальной части вашей антенны, то от ее удлинения увеличится только емкость антенны но не дальность приема. Нужно увеличить высоту.

Лататуеву, Люблино.

47. Вопрос: — Будет ли ущерб радиопередаче, если приемная антенна будет находиться на расстоянии двух-трех метров от передающей или даже одним концом прикрепляться к мачте, поддерживающей передающую антенну?

Ответ: — Приемная антенна будет поглощать некоторое очень незначительное количество энергии передатчика, но на передаче это почти не скажется. Конечно прием на такую антенну других станций при работе передатчика будет почти невозможен вследствие индукции.

48. Вопрос: — Какая звонковая проволока нужна для катушек приемника, изолированная, или нет?

Ответ: — Конечно, изолированная.

Н. В. К.

49. Вопрос: — Возможно ли устройство Г—образной антенны в доме, изображенном на прилагаемом плане?

Ответ: — Возможно, — так, как это изображено пунктиром.

К вопр. 24.　　　К вопр. 49.

50. Вопрос: — Можно ли применять для антенны изолированный провод, например ПР?

Ответ: — Изолированный провод можно применять для антенны, но лучше и дешевле провод голый.

Е. Фриду.

51. Вопрос: — Можно ли вместо парафинированной бумаги для изоляции обкладок конденсаторов друг от друга употреблять простую промасленную бумагу?

Ответ: — Можно.

52. Вопрос: — Можно ли вместо фарфоровых изоляторов употреблять самодельные вылепленные из глины и обожженные?

Ответ: — Механические и электрические качества таких изоляторов будут весьма низки; ввиду дешевизны фарфоровых, заниматься их изготовлением не рекомендуем.

В. Купревичу, Омск.

53. Вопрос: — Можно ли пользоваться для расчета катушки самоиндукции колебательного контура регенеративного приемника форм. Томсона $\lambda = 0{,}02\,\pi \sqrt{LC}$, где λ — длина волны в метрах, L и C самоиндукция и емкость в сантиметрах?

Ответ: — Да, для расчета колебательного контура формула Томсона применима, необходимо только принять во внимание собственную емкость и самоиндукцию антенны.

54. Вопрос: — Какое должно быть число витков обратной связи регенеративного приемника и может ли оно оставаться постоянным для диапазона волн от 2.000 до 5.000 метров?

Ответ: — Число витков может оставаться постоянным и должно быть от 0,5 до 1,0 числа витков катушки колебательного контура.

Пав.

На присланные вами вопросы см. отв. № 40.

„Станция скорой медпомощи", Харьков. См. отв. № 43 и 45.

Е. Г.

СПРАВКА.

РАДИОКОНСУЛЬТАЦИЯ МГСПС (Бол. Дмитровка, 1, 2-й под'езд, 3-й этаж) открыта ежедневно, кроме суббот и воскресений: ВЕЧЕРОМ — от 7 до 9 проверка приемников.

ПЕРЕДАЧА РАДИОСТАНЦИЙ:

Им. Коминтерна: ежедневно от 14.40 до 16.00 и от 19.15 до 20.00. Концерты по воскресеньям в 16 ч. 30 м.

Сокольнической: Воскр. от 12 ч., будни—кроме среды и субботы—от 18 ч.

Мосгублит 1602　3-я тип. и слов. „Мосполиграф", Мал. Грузинская ул., Охотн. пер., д. 5/7.　Тираж 30.000 экз.
Ответств. редактор А. Н. ДИАМЕНТ.　Издательство МГСПС „Труд и Книга".